

FIGURE 1A: Polynucleotide Sequence of Phage Gamma (γ) (SEQ ID NO:1)

CTCAACTTCGCAGAAAAATCCGTTTTTGCATATTTTTTTAAGGGGGTGTAAATCATGGCTGGAAGAAATAAACACCCTC
TCTGTTATACAGGGAAAAGGTAGATCAAATCACATTACAAAAAGTGAGAAAAACAGACGAGAAAAACAAGAAGAAGCATT
GCGGGGGCATACTGATAAAATTGAAGCTCCTTCTTATTTGACTGCAGCACAAAAAAGGAATTCGATACTTTAGCTGCTG
AATTAGTCAGATTGAAAATTTTTCAGTAACTTAGATGTTGACAGTTTAGCAAGGTACGTTGATTCTAAAGACCAATATATA
AAAATGGTTTCGTCTGCTAAGAAAAACAAAACCTTCAGATGACTTTAAATTTGTATTCTCAAATGCAAAGAAGTAAAAATCT
TTTATTTCAATGAATGCCGTTCTTCAGCTAGTGATTTAGGTTTGACCATTACATCCCGCTTAAATTAGTTATTTCCAGAAG
TAGATACTTTCACAACAAAAGCAAAGTGAAGCGCAAAAGCGTTTTTGGTGATCGTATATGAACCTGGATAATGGAACGGGTTT
TTGCATATTTGCGAGGACATTTTAAACGGCAAGATAAATAGTTCACATGAAACTGATGAAATTTATGACGTTTTATCGTCTGG
GATTATGAGGAGTGTCAAAGTGAAGACAGTCTTTTTTATTTTGATGGAGAGATAGCGGAGGATTTTTACTGGTTTGCAA
GGAATTTAAGCACGTTGAAGGGATTTTGGCAGGTGAATCCGTAGAAATTAAGTATTTCAATTTGTTTCTAGCGGCTAATA
TTTTCCGATTCAAAAAGAAAATAAATGGAGCAAGGCGATTTAGAAAGGTTTTTATTCAGTTAGCGCGTAAAAATGCTAAA
TCTCAGTTTTCTTGCTATTGTAGCAGCTTTTTGTACATTTCTTGGAGACGAAAAACAACGGGCTTATATTGCTGGATGGAC
AAGAGACCAATCATCTGAAGTTTATGAAGCTGTAAAAACAGGGATTAGTTCTAGTGAATTGTTAGAAGGTAAATGGAAAG
AGGCTTATAGTACCATTGAAATATTTAAGAATGGTTTCAGTTGTGCTTCCACTTTCAAAGAAGCTAGAAAAACTGGGAT
GGTAAAAACCCGCTCTTTGGAAATTTGTCGATGAAAGTTCAGTTGACATTAAGTGAATTTATGACGTTTTATCGTCTGG
TATGGTGGCAAGGAAAGAGCCGTTAATGTTTATCATAACAACAGCTGGTTTCGACTTATCAAGACCTTGTATAGAGAGT
ATGAGTATGTGAGTGACATCTTAGACCCGTCAAAAAATGTAGAAAACGATGATTATTTCTGTTATGATCTGTGAATTGGAA
AAGAACGATGATATCAAAGATGAGTCAATTGGATAAAAGCAAACCCAATCGTAGCTACATATGAAGAAGGTTTGGAAAGG
TATACGTTTCAGATTTGAAGGTTGCTCTTGATAGACCTGAAAAGATGAGGGCTTTTTTAACCAAAAACATGAATATTTGGG
TCGATAAAAAGGACAACGGATACATGGATATGTCAAATGGCAAAAATGCGAAGTAGATACCTTTGATTTTTTCAGGTGCG
ACTCTTTGGATAGGTGGCGACTTATCAATGACAACAGATTTAACTAGTGTGCGTTGGGTTGGAATGGACGATGAAGGTGA
TTTTTATGTTGGACAACATTCATTTATGCCTGAAGCAGCTTTTAAAGAAAAGATGGCCATAGATAAGGTGCGTTATGATT
TATGGGCCGAACAAGGGTATTTAACTTTAAGCCTGGTGAATGGTTGATTATACAATTGTTGAGTCTTGGATAGAAAAC
TTTTCAAAAAGACAAAAGAAATTCAGAGTTTGATTACGATAAATGGAATGCGTTACATCTAGCACAAAATTTAGAGAATAA
AGGGTTTCGTTTGTGTAGAAATCCCTCAAAGGATTGCTAATTTATCCATTCCGACTAAAAATTTTCGAGAAAAAGTATACG
AAAAGAAAGTTAAACATAATGGAGATCCAGTCTTTTTTTGGGCGCTTAATAATGCTGTTGTTAAATGGATGATCAGGAA
AACATTTATGATTTCGAAAAAATAAGTAAAAATCGTATTGATCCAGCAGCAGCGGTCTTAAATGCATTTTCTAGGGCTAT
GTATGGAGCAAGTGTGAGGTTTGATGTATCTGAATTTGCAATAAAGACTTTCTAGGCAAGTTATGGAATGAGGAGGG
GTGAACATGTGAAGATAGTGGATTCTGTTAAAGTCTTTTAAATTTGAAAACGCCAAACGTCGCAGGTAATAGAGTTG
AATAAAGACGATGAAAAATTTAGAAATGGCTAGGGATTTCTCCAAGTACTATTAGCGTTAAAGGAAAAAATGCTTTAA
AGTTGCTACAGTCTTTGCTTGTATCAAATACTATCTGAATCCGTATCAAAGTTACCGTTGAAAATTTATCAGGAAGATG
AATATGGAATCCAACGCGGTACAAAGCATTATCTCAACAATTTACTGAGACTAAGGCCTAACCCGTATATGTCCAGTATG
AACTTTTTTCGGATCATTAGAAGCTCAAAAAAATTTATATGGCAATAGCTACGCTAACATAGAGTTTGATAGAAAAGGTAA
AGTCCAAGCGTTATGGCCGATAGATGCTTCTAAAGTGACAGTATACATTGATGACGTTGGTTTATTAATTTCCAAAAC
AAATGTGGTATGTAGTAAATACGGGTGGACAACAAGAGTGTAAAGCCAGAAGAGATACTGCATTTTAAACGGGAATA
ACTCTTGATGGTCTTGTGCGGTGTTCTACAATGGAATTTTAAAGTTCTACATTTAGAAAATTCAGCTTCAGCTGATAAAT
CATAAATAATTTTTACAAACAAGGGTTACAGGTAAAGGGATTAGTTCAATATGTGCGGTGATTAAATGAAGATGCGAAA
AGGTTTTCCGAGAAAATTTTCAATCAATGTCTAGCGGTCTTCAAAATAGCCATCGTATTGCATTAATGCCAGTAGGATAT
CAATTTCAACCTATTTTCAATTAATATGTGAGATGCTCAATTTCTCGAAAATACCGAATTACTATTAGGCAATCGCTAC
TGCATTGCGCATTAATATGCATCAATTAATGATTTGAGTAAAGCGACTTTAAATAATATTGAGCAGCAGCAACAACAT
TCTATACCGATACATTACAAGCGACTTTAACAATGTATGAGCAAGAAATGACGTATAAGCTATTTTTAGACAGTGAGTTG
GATAAGGGGTTTTATTCAAATTTCAATGTAGACGCTATTTAAGAGCGGATATCAAACGAGATATGAAGCTTACAGAAC
GGGTATTCAAGGCGGTTTCTTAAACCTAACGAAGCTATGAAGTAAAGAGATTTACCACCAGAAGCTGGTGGGGATCGTT
TACTTGTTAATGGAATATGTTGCCGATTGATATGGCTGGACAGGCATATTTGAAGGGAGGTGATACTAATGGAGAAGTC
AGCAAAGAAGGAAATGAAGGAAATTAGAGCTTTGCCAATGACTATTGAAGTCCGTGAAGTTAATGAGGACGAGGGAAAAC
GAACAATTTCCGGATCGATAAAATATAACAATGAAAGTGCCGAAATGCGTGACTGGTGGGGCGATACTTTTCGTAGAAGAG
ATTGCTGAGGGAGCTTTTGATGAAAGTTTAAAGTTCTGATGTTGTAGGTTTATGGTCTCACGACACATCTCAAGTATT
AGGAAATACTAAAAGTAAAACCTTTACGAATCGAAAATGACAAGAAAGAATTACGATTTGAATTAGATATTTCTAATA
CTGTTGGGAATGACGCATGGGAATTAATTAAGCGTGGAGATGTTGATGGAGTTTCTTTTGGATGAAGTTTAAAGCTG
AAATGGTCATCGGAAGAACGTGAAAATGGAAGCTTTATAAGCGTTTCGATTTTAAATGCTGAAGTATATGAAATATCACC
GGTTGCATTTCCCTGCATATCCAACGAATGAAGTGAAGTGAAGTTCATTGGATGATTTTAAAGCTGGAGAAAAGCGAGTAG
CTGATGAGTTTAGGAAAAGAAAACCTACAAATCGAAGTACAGCTTATATAAGGCTCTTTTTTTTATTGATAAATTTAAGGAG
TGATTTGAATGTCAAAGAATTACGTGAATTATTAGCTAAGTTAGAAGGGAAAAGGAAGAAGTACGCTCTCTTATGGGA
GAAGATAAAGTGGCAGAAGCAGAACAAATGATGGAAGAAGTGCGATCACTTCAGAAAAAATTTGATTTACAACGCTCAT
AGATGAAGCAGAAACGGAAGAACGAAATAATGGAAGAGAAGTTGAAACACGTAATGTAGATGGTGAATGGAATACCGCG

ATGTGTTTATGAAAGCATTACGCAATAAACCATTAATGCTGAAGAAGCTGAATTTCTTGAGGATGATTTAGAACAACGCTGCCATGTCAGGATTAACCTGGGGAAGATGGAGGACTTGTCTATCCCTCAAGATATTCAAACGCAAATCAATGAATTAGCTCGTTTATTTGATGCGCTTGAGCAATATGTAACCTGTTGAACCAAGTGCCTACACGTTTCAGGATCACGAGTATTAGAGAAAAATTGATATGATTTCCGTTTGGCTGAAATCACTGAAATGGGTGAAATTCAGAACTGATAATCCGAAATTTTCAAATGTACAAATATGCAGTGAAGGACAGAGCAGGTATTTTACCCTTATCTCGTTTATTACTTCAAGATAGTGATCAAAACATCCTAAAGTATGTGACTAAATGGCTAGGTAAGAAATCTAAAGTTACACGTAATGTGTTAATCTTGGGCGTAATTGAAAAGTTAACAAAACAAAGCAATCAAATCTCTGGATGATATTAAAGATGTATTAAATGTTAAATTAGACCCAGCGATTTCTCCGAATGCGATTTTACTTACAAACCAAGATGGATTTAATTATTTAGACAAATTTAAAGATAAAGACGGAAAAATATATTTTACAGTCAGATCCAACGCAAAAAACAAAAAATATTTGCTGGTACTAATCCAGTCGTTGTTGTTTCGAATCGTTTCTTAAATCAAAGGGAACCTACAGCTAAAAAGCGCCACTTATTATTTGGTGATTTAAAGAGCTATTGTTTTATTAAACGTGAAGATGGAATGGCTTCTACAGATGTAGGTGGTAAAGCATTCACTCGTAATACATTAGATTTACGCGCAATTCACCGTATGATGTGCAAAATGTGGATAATGAAGCAGCAGTTTACGGAGAAATCGATTTAAGCGCTCCTGTTGAACAACCTCAAGGGTAAACTAAGGAGGCATTTGAATGCTTGTACCTTAGAAGAAGCTAAAGAATGGATTGAGTGGACGGAGACGATGACCCAACCTATCACTATGTTAATTAAAGCGGCTGAATTATATATTTACAAAGCAACTGGCAAAACATTTACTCAAACAAATGAAGATGCTAAGTTGCTTTGTATTCTGCTGGTGGCTGATTGGTACGGAAATCGACTACTTGTAGGTGAAAAAGCCAGTGAAAAATCAGAACCATTGTTCAAGTATGATATTACAGCTCCAATATGCTTCAGAGCCTCAGGAGGAAAGAAAATGAATCCTGCAAAATTAGATAAACGGCTCATATTTCAAGTAAAGATGAAAATGCAAAAGGGCCTGACGGTCCGATAGATGGATATGATATGATTTTACCCTTACCGTATGGGGCTCTTTTGTATTTTAAAGGGAAGGAAATACTTTGAGGCAGCAGCTGCTAATAGTGAGGTTCAAGGAGAAACAGAAATCAGAAATCGGGATGATGTAAGTGCAGATATGAAAATTAAGTACAAAAACGTGATTTATGATATTGTTTCCGTTATTCCAACTCAAGATCATACTTTTATTAATCATGTGAAACGTGGTGAATGAATGGCTGATGGTATAGATTTAGATTTATTAGGATTTTGATCGTTTGTAGTTACTGAATTAGACCAAATGGGGTTACGGGGAGAGAAAATTGAAGATAAAGCTCTTGCAGCTGGTGGTGAACCTATTTCGTAAAGCCATTGCAGAACGAGCGCCAAGAAGCCCAAGCCCCAAAAACGATCTAAAAGTGAACCGTGGCGTACAGGGCAACATGGTGCAGACCAGATAAAAGTAACAAAAGCTAACTTGAAGGTGGAATAAAAAACAGTAAAAATAGGTCTTAATAAAGCGGATCGTTCCCCGTGGTTCTATTTAAAGTTCATGAATGGGGTACATCCAAATGCCAGCATCCATTATAGAGCCGGGTTTAAATGCTTCAAAGCGGAAGCTGTACGTGCTATGACAGATATTTTAAAGAACGAAATGAGGTTGGATTTGTGATAAATTTAAGACCTGATATTTTACAAGCTCTTGAGAATGATCAAGAGCTTGTTTCATTGTTGGGTGGGAAACGAATTTATTACCGTAAAGCAAAGAAGGCAGAAGAGTTTCCGCGAATTACGTATTTTGAATTAGACAATAGGCCAGATGGAATTTGCAGATAATCAAGAGATTGAAAGTGAAATCTTGTTCAGGTTGATGTTTGGGCAAAGAGTAGTACAACAGCAATCCA TCAAAAAGTGAATGAAATCATGAAAAGAATTGGTTTTCTCACGCTATGCGGTTGCTGATTTATATGAAGAGGATACACAAATATTTTATTATGCGATGAGATTGCGAAAAGGAGTGAATATAAATGGCTGGAGAAGTTGTAAGAATTAGTTCACCGTTGGTGTAGACAACCTTGTATATGCGAAAGTTTACAAGATGATTCGTCTGATTAAATATACAGATGTAAGGAAATGGAAGGTGCTGTAAGGTTAAATTAACATAAAGCTTCTCTCTTTTATTAATTTAGGAGGGAAAACTATGAAATTAACATTAATGATTAATAAAGAAAAACAACTTTTAAATATGCCAGAATTTATTCCAGCCCGCTTATTCGTGAGGCTCCTGAACTTGCTGAATTTCCAAACAATCCTGGTCCAGAAGATATGGATAAAATGGTTCAATTGCTAGTGAAAAGTTTATGATGGTCAATTTACATTAGATCAGTATTGGGATGGTGTGATGCCCCGTAAATTTCTATCGACAACCTTCAGATGTAATTAACGCAATTATAAATGAAACAGTGGAGCAGCAGGGGTAGTACTGAATCAGGAGAAGAAAGAAACCCAAACGCATAGAGGGAGGAGGGCTAACGTTCAAGTGAGTTTATGGACGAGCTCTACCTCTCTTTATTGCGACAAGGGTACAAAACACCATCACATTGATAATGAGATGGATATTGGCATTATTTGAGACTTAATCGAAAAATGCATGAAAACGGAAATGAAAATTCGAAAGGCTCCAATTCAAATGAAATAGAGTGCCAGCGGAAAAACATTATTTAACGAGGGAGGTGAGACTATGGCGAATGAAATAAATAATCTAGTCGTTAGACTTTCCTTGATAACGTAAATTTTACAGACAAGGTATCTCGAATTCAGGTCGTGCAGTCAGGACGTTACAGAATGAATGAAATCTGTAAGTACAGGAATGGGCGGTTTGTCTAACGCTAGTCAGCAAAACACAAGCGAAAAATGAATACACTCAGTAGGCTCATTGATGCGCAAAAAGAGAAAAGTTAAAGCGTTACGACAAGCCTATGATCAAAATAAGGCTAAATTAGGTGAAAATGATGCAGCAACCCAGCGATATGCTTCGCAAGTTAATAAGGCAGTTGCTGATTTAAATAGATTTGAAAATGAATTTAAAGCAAGTAAACCGTCAAGCTGAACAAAAAGGGATGGATAAGTTAAACAACCTCTTTAAATCCCTACAAGCTGAATTTTCACTCTATTACAACAGGTATGGGCGGTTTTCTAATGCGACAGAACAAACAAGGGCTAAAGTAGATGTTTTATCCCGTATGGTAGATAAACAAGAGAGAAGATTAGGGAACCTTCAACAAGCCTATAATCGTGTCTAAACAGAAAGGCGAAGCGAGTCAATCAGCACAAAGATACGCTGAACAAATCTACGCGCAACAGCTGAACCTGAATCGATTGAAACTGGATTACAGCAGTCAAATCGTGAATTAGAACAGCAAGGGAATCGCCTATTGAACCTCGGAAATCGCATGGAGACATTAGGTAATCATTTGCAAAATGCCGGAATGCAGATCGGCATGGTATTTGGTGGTATGACTTACGCAATAGGTGGGGCTTAAATCAGCAATCACTGAATCAATGAATTTTGAAGCAACAGATGGCCAATGTAAAGCTGTTTCTGGATCTACTGGAGCAGAAATGAAAAGTTAAGTGAATTTGGCTGTTAATATGGGAAGAAACAACAAATACTCCAGTGTTCAAGCAGGTCAAGGTATCGAGGAATTAATAAGGCTGGTGTAGCTTACAAGATAT

TATTAACGGCGGATTGGCAGGTGCCCTTAACCTTAGCGACGGCAGGGGAATTAGAGTTAGGTGAAGCAGCCGAAATTGCTT
CCACAGCTCTGAATGCATTTAAAGCAGACCATCTTTACGTTGCGGATGCAGCCAATATTTTATCTGGTGCAGCCAATGCT
TCCGCAACTGATGTAAGAGAGTTAAAATATGGACTTTACGCTTCATCAGCAGTAGCAGCGGGAGCCGAATGACGTTTAA
GGATACAGCTACAACCTTTAGCGGTATTTGCACAAAATGGTCTTAAGGGATCAGATGCAGGTACATCTTTAAAAACAATGT
TAATGAGGTTAAATCCTTCAACAAAAGAAGCATATAACAAAATGAGAGATTTAGGACTTATTACTTATAATGCACAGGCA
GGTTTTGATTTCTTAGTTAAAAACGGTATTTCAACCAGCTTCCAGAAATGTAGGGGATATAGAAGTAGCTTTAGAACAATA
TGTAATGAAAACAGAAGGTGTAACGAAATGGAATGATAAATGTGATACAACGTTTCGCGAATTAGCAACAAGTTTCGGCAT
TTTTATCATCAAAATTTCTATGATCAACAGGGGCATATTTCAAAGTCTAGAAAAATATTTTCAGGTACACTTCATGAATCGATG
AAAGATTTAACAGACCAACAACGAAGTATGGCTCTGGAAACATTATTTGGTTCGGATGCTGTACGTGGTGCGACTATCTT
GTTTAAAGAAGGCGCCAAAGGTGTCAATGAAATGTGGGATTTCCATGTCAAAGGTTACAGCAGCTGATGTAGCAGCGACCA
AAATTGATACTTTAAAGGGACGACTTACATTACTAGATTACGCGTTTTCCACAATGAAAAAGACAATCTTTAAAAACAATGT
GCTCCAGTAGTTAGTGTGTTTTGTTGCTGGTTTTACAAAACCTTGTGATGGATTCAACTCTTTACCTGGACCAGTACAAAA
GGCAATAGCAATTACAGGTGGTATCGTCCTTGCTTTAACAGCTGTGGCTACAGCAATAGGTGTGGTTTTAGCAGCGTTTTG
GAATGATTGCTTCAGGAATTGGTTCCTTTATCTCTTGCTTTAGCATCAGTCGGTGGGATTGCTGGAATTGCGGCTGGAGCA
GTTGGATTCTTAGGAAGCGCGCTTGCGGTTTTTAACAGGGCCAATTGGTCTAGTAGCAGCGGCTCTTATCGGAACTGGTGT
TGTTGCATATAAAGCATATCAAAAAGCGACTGAAGACAGTATCGCATCAGTAGACCGCTTTGCTACAAATACAGAAGGGA
AAGTAAGCTCCTCAACAAAGAAAGGTTCTTGCGGAGTATTTCAAGCTGTCCGATGGTATTAGACAAAAGTTAACTGAAATT
AGATTGAACCATGAAGTAATAACAGAAGAACAGTCGAAAAAGTTGATTGGTCAATATGACAAATTAGCTAATACAATCAT
TGAAAAAACCAACGCAAGGCAGCAAAAAGAAATTGAAGGGCTTAAAAAGTTCTTTGCTGATTCTGATTGATTAAACCGCTG
AAGAAGAGAACAACGAATCGAACAGTTAAATCAGCACTATGAACAAGAAAAGCTAAAAACGCAAGAAAAAGAAAAATAAA
ATTAAAGAGATCTTACAAACAGCGGCTAGAGAAAACAGAGAATTAACGACATCCGAACGTATCTCTTTACAAGCATTGCA
GGATGAAATGGACAGAGTTGCTGTTGAGCATATGTCTAAAAATCAAATGGAGCAGAAGGTTATTCTTGAAAAATATGCGTG
TGCAGGCTAGTGAAATTTAGCTAGACAGGCAGCGGAAGTTGTAGAGAATAGCGCCAAAGCAAGAGATAAAGTTATTGAA
GATGCGAAAAGACCCGTGATGAAAAAATTGCAGAGGCGATTGCGCAACGTGATGAAAATAAACAAATCACTGCTGATGA
AGCGAACGCAATCATTGCGAGAGGCAAAACGTCAATATGATAGTAGACAGTTTCTACAGCTCGAGATAAACATAAAGAAATTG
TGAGTGAAAGCAAAAAGCGCAAGCTGGTGAACATGCAAAATCAGGTAGATTGGGAAAACCTGGCCAAAGTAAATCGAAATATCAA
GCTATGAAAGACGATGTTATTCGAAAAATGAAAGAAATGTGGTCCGACGTTACCAACAATATGAAGATATGAAAACTC
TGCAAGCAACAAAGTAGAGGAGATAAAAAATACAGTTTCAAGAAAATTTGAAGAGCAGAAAAAGCTGTTACTGATAAGA
TGTCAGAAATAAAAAGTAGTATTTGAAGATAAGTGGAATACAGTTGAAAAGTTTTTCAGTTCTATAAATTTACGTTCCATC
GGTAAATCAATCATAGAAGGGCTTGGCAAGGGAATAGATGACGCTTCAGGAGGTCTGTTTTAGTAAGGCTGCGGAAATTGC
AAGTGATATTGAAGAACTATTTCTGGAGCATTAGAAAATTAACAGTCCGTCTAAAGTGATGATTCCAGTCCGCTAGCGCAG
TTCCGAAAGGTGTTGGGTTGGTATGGATAGGGAACAGATTGTTGTTGGATGCGAGCAAAAATGATGCTCGGAACTGTT
AAGAAAACAATGGGGAATATGCCATCTGTTTTTATTGTTTTGGATTCCAAACAAATCAATATCCGCAAAATACATT
TAGCGATTTAGTGGATATATGCAACCGCAATTATCTTATAACAATCCATCTATGGCAAAAACAATATTTCCCAATAGAC
CAGGTGGAGAACAAGAACTGAATTTAACCCTAAACATGACTAATGTTTTAGATGGAAAAGAGCTTGCAAACGGAAGTTAC
ACCTATACTACAAAACCTTCAAAATCGTGAACAAAAAAGAGAGCGGAATTTTAAAGGTGGTGAGCACGTTGGGGAACTT
AGTTTTACTTTTTAATAATATTAGAAAAGATTATATTCAAATGCTAGTTGGAAGAAAACGTCCTTCATGGGCTCCAGTAAA
AAGAAGATTAGTAAGAGTCCCTCATCGCGCAGGGGCTCTTTTACTTAATACAGAAAACGGAGGAACGTCGTATTGACGTTT
CTCTTGTTATTAAAGCGAAAAAAGATATGGCAGATTACAAAAGTTAAAGAAAGATTTAGCGGATTGGTTATATACAGAG
CAACCCGCTGAACTTATTTTTGATGATGAGTTAGACAGGACTTATTTAGCATTAATTGATGGTTCTGTCGATTTGGATGA
AATAGTCAATAGAGGTAGAGGTGTTATTACTTTTTGTTTGTCCAATGCCGTATAAATTAGGGAAAACAAATACTCACAAAT
TTACGCAAGAGTGGTCTACAGAAACAACCTTCTTATTTTACTAATAAAGGAAGTGTAGAAGCTCCAGCGTTAATTGAAATG
ACGGTGAAAAAACCAAGTACCTTTTTAGATGTATGGTTTGGAGAGTATCCGAATAATCGTGATTATTTGAGAAATAGGCTA
CCCTCTGACTGTGGAAGAAACCACGGTACAAGAACGAGAAAGAGTTATGTGGGATGAAATGGCCACTCCTATAGGATGGA
CACCCTGTTACTGGACAATTCGATGATATGAAAGGAACAGGGAGTTTTTAAATCGCGTGGTGGTTATGCGCTGTATTGTGAA
GATTACGGAAAAAGATGTAGGATTCTACGGTGCTATAGCCAAGAAAAACATTCCGGGCGGGCCATTACAAGACTTTGAAAT
GGAGGCATGGATGACTTTAAAGTCTAAAAATATAGGTGAAATGGGTGCTGTTGAAGTTCTTCTTAGATGAGGCTAGTA
ATGTGGTAGCCCGCATCAATATGAATGATCTATATGCAACTGCCGAAATTACAAGGGCACATATGAAAATTGGAAATAGC
GGAACACCCAATAGTTTTTCGAAAATTAGTTGATACAAGTGGGTATTATTTCGAATACATTTAACCAATTTGAGGGCGTTT
GCGTATCGCTAGGCGGGGGAAGGTGTGGTCTGTATATGTGGCTAAGTTTATAGATGGTACAGAAAAAGATGGCGCTTCGC
TTGTAGAACGTTGGATTGATGAAACAGGAAATCCAATGACAGAACGTAATAATGACACAAGTTATGATTGCGATTTGCAAG
TGGGATAATCACCAGCCTGTTAATGAAATACAAATGATGATTTGAAATTTTGGAGGTAACAAAAGTTCCATCTAATGC
ACAACCATATATCTTTGATACCTGGAGATAAAATGTTATCGATACTGAGAAAAAGTCTTGTACAATCAACGGGAAGAATG
CAATCAATATAAAGAAATCTTTAGTAATTTTCTGTCATAACGTGGTGACAAATCGTATCGATATTATGCGCGCAGAT
GTAAACGCAACAATCAGTTATAGGGAGAGATATAGATGAGAACACCAAGCGGGATTTTGCATGTTGTGGATTTTAAAAACA
GATCAAAATCGTCGAGCTATCCAACCAGAGGACTATTGGGATGACAAACGGCATTTGGGAACCTTAAAAATAATGTTGACAT
GTTGGATTTCAACGCATTTGATGGAACAGACCATGCAGTTACCTTACAACAACAGAATCTTGTGTTTTGAAAGAAGTTTCGCG

ATGGAAGAATCGTACCATATGTTATTACAGAGACTGAAAAAATTCCGATACACGATCTATTACCACATATGCTTCAGGA
GCTTGGATTCAAATTGCGAAATCAGGGATTATAAAACCACAACGGATAGAGAGTAAGACGGTTAATGAGTTTATGGATTT
AGCACTCTTAGGTATGAAGTGGAAACGCGGAATTACTGAATATGCTGGATTTTCATACAATGACCATCGATGAATATATTG
ACCACTCACTTTTTTAAAGAAGATTGCATCTTTATTTAACTGGAAATTCGATATCGTGTTGAGATTAAAGGTTCAAGA
ATCATCGGTTGGTATGTAGATATGATTCAAAAACGTGGTCATGATACAGGCAAAGAAATAGAATTAGGAAAAGATTTAGT
CGGTGTTACGCGAATTGAACATACACGTAATATTTGCTCTGCTTTAGTTGGATTTGTAAAAGGTGAAGGTGACAAAGTAA
TCACTATTGAAAGCATTAATAAAGGTCTACCCATATATCGTAGATGCAGATGCGTTTCAAAGATGGAATGAACACGGACAA
CATAAATTCGGTTTTTATACACCAGAAACAGAAGAATTAGACATGACTCCAAAACGTTTACTGACGCTTATGGAAATAGA
ATTGAAAAAGCGTGTCAACTCTTCAATTTCTTATGAAGTGGGAAGCACAATCTATTGGTCGTATTTTCGGTCTAGAACACG
AATTAATTAACGAAGGCGACACGATTAAAAATTAAAGATACAGGGTTTACACCAGAATTATATCTTGAAGCGCGAGTAATA
GCTGGGGATGAATCTTTTACAGATTCAACGCAAGATAAATATGAATTCGGAGATTATCGTGAGATAGTTAATCAAAATGA
GGAATTAAGAAAAATTTATAATAGAATCCTTAGTTTCGCTTGGTAATAAACAAGAAATGATAGATCAGCTAGACAGATTAG
TTCAAGAAGCTAACGAAACCGCTAGTAATGCAAAGAAGGAGTCAGAAGCAGCAAAAACACTAGCTGAAAAAGTACAAAGAA
AATATTAATAAATAATACCGTTGAAATTTATAGAATCTAAGAATCCACCGACAACAGGTCTTAAACCATTAAAAACGCTTTG
GCGTGATATTAGTATCGGAAAGCCTGGTATTTTAAAAATATGGACAGGTACAGCGTGGGAATCGGTTGTACCTGATGTTG
AATCTGTAAAAAAGAAACATTAGATCAGGTTAATAAAGATATCGCAACACAAAAACAGAGTTAAATCAAAAGGTTCAA
GAAGCCCAAGAACGCGACTGGTCAATTCATGAAGTGAAGAGAGTTTACAAGGCGTTAGTCGTACGATTTCTAATGT
TGAGAACAAACAAGGTGAAATCGATAAGAAGATTACTAAGTTTGAACAAGATTCAAGTGGATTAAAACTTCAATTTGAAT
CGTTAACGAAAAAGATACTGAAATTAGTAATAAATTAATACAGTTGAGTCTACTGTGGAAGGTACGAAAAAGACGATA
TCTGAGGTACAGCAACAATAATGATTTAAAGAAAAAACTACTGAAATAGAAGAGAAGGCTGGAAAAATCACCGAAAA
ACTTACAAGTTTAGAGACAAGAGAAGTTAATGTTTCAAAGTATGTAATTAAGTCTGATTTTTCGAATGTTACAAATCTT
GGATTGGAATTACTAATGCAACTCTTTTTAAATTTGTAGATGTGAATATTTGGAAGCCTCCGCTATTAAGAAAGGTTTA
CAATAACAAGTAATAAAGCTTTTGTATCAGAAGTTACCCGACAGCGTGTAAAAAGAGTGAAGGGGATAGCTTCTTG
TTATATAAATGTATCAAGTTTACACCTGGTACAGATTATCCACGTTTATATATGAGATTACCTATGACCAAAACGGAA
CAGAAAAACAATATTATGCCATTTTAAACAACAAGAAGTAATAATGGATGGATTAGGATTTCTATACCATTTGATACA
ACTGGATATACAGGTGAATTAAGAAGTACGTGTAAATATAGCTACCGCTGACACAACACTACTATCGATGCAACGTTTAC
TGGAATAATGGTTACATTGCGTGACTTAATTGAATCTTGGAAATCTCGCTCCAGAAGATGGAGTAACACAAGGTGTTTTTC
AATCTAAAACAACCGAGATTGAAAAAGTGTGGATGGTGTAAAACTACTGTAAACAATGTTCAAAATAGCCAAGCTGGA
TTTGAAGCGCATGTCTAATGTGGAACAAACAGCAACTGGATTATCTTCTACCGTAAGTAATTTAAACAATGTAGTATC
CGATCAAGGAAAAAGCTTACTGAAGCAATAACAAAACCTCGAACAGCAAGCAACCGGATTGGAAGGAAAGTTGAGCTTA
ACAAGTAGAGGATTATGTTGCTGGGTTTAAAGATCCTGAGTTTAAACAACAGTTGATAAAAAATAACAAGATTTATTA
GATGAATTAGCCAATAAGCTTGCAACTGAACAATTTAACCAGAAGATGACTCTGATTGATAACCGTTTCACTATTAATGA
ACAGGGTATCAATGCCGACGCAAAAAAGACAGAAGTATATACAAGACGCAAGCAGATGGACAATTTGCTACAGATTCTT
ATGTAAGAGATATGGAGTCGCGCCTGCAGCTAACAGAAAAGGGTGTAGCATATCTGTAAAAGAAAATGATGTAATCGCA
GCCATTAACATGAGTAAGAAAACATTAAGTTAAATGCTGCACGAATAGATTTAGTTGGTAAAGTTAATGCGGAGTGGAT
TAAAGCTGGATTGCTGAGCGGTTGCCAAATTAGAACATCAAATACGGATAACTATGTTAGTTTAGATGATCAATTTATAC
GTCTCTATGAAAGAGGAGTTGCTAGAGCATTTCTGGGGCATTTACAGAGATCAGATGGTGCAAGCAACCGACTTTCATC
TTAGGTTAGATGAAAGACTAACGCTCCGGAAGGTACTTTGTTTATGTCTCAAGCAGGTGCAGGATGGTCAGGGGCTTA
TGCGAGCATTTGGTATTAGCAATGGCATTGATGGTGCAGTCCAAAAGTCTGTGTATTGGGAGTTGCAAGAAACGGAC
TAAGTGTTCTAAACGCTAATGATTACCATGTTTTTTACGCTGGAAATGGAAATGGTATTTTCAAGAGGGGAAACCAGGG
TTGTATCAAACCTTCGTTAGTCGTTGAAGATAATAGTACAGATTCTGATTTAAGATTACCTAATGTAACATATACGTAATAG
CCGTGCAGCAGGATATACAGGAGTTATTCATTTGAAATCCCCTGTTACTCAAATGGATGGGGTGTCTTCAAGGGAATT
TTATGACTCCTTCATTACGGGAGTATAAATCTAATATCCGTGATATTTCTTTTCCGCCTTAGAAAAAATTAGAAGTCTT
AAAATTAGACAATTTAATTATAAGAATGCTGTAAACGAACATAACCGGATGAGAGAAGAGAAAAGTCCCAATGATCCACC
ATTGACAACAGAAGATATTAACACATACTACGGTTTATCGTAGATGAATGTGATGAAATGTTTGTGGATGAAAGTGGGA
AAGGAATTCATTTGTACTCATACGCATCCATTGGAATTAAGGTTTACAAGAAGTTGATGCAACAGTACAGGAACAGGAG
GTAGAAATAGCAAATCTAAATCACAAATAGCTAGTCAAGAAGATCGGATAGCAGGATTAGAAGAATTATTAATAACA
ATTAATAAATAAGAAACCAGAGCAGCCATAGGCTGGTCTTTTTATTTTGGCCAAAAAGGAGAGGAAAAAGATGGATCGTAT
TGATGTATTACTAAAAGCATTATAGCTGCGTTTTGGTGGCTTCTGTGGGTATTTCTTGGGAGGATGGGATGCAACATTGA
AAATCTTAGTGACAATGGTAGTTATTGATTATTTAACTGGCATGATTGCAGCAGGGTATAACGGAGAATTAAAAAGCAAA
GTTGGTTTCAAAGGCATCGCCAAAAAGGTGGTGCTTTTTCTTTTGGTCCGAGCGGCCGCTCAACTAGACTCGGCCTTGG
AAGCAACAGTGCAATCCGTGAAGCAACAATTTCTTCTCATGGGTAATGAATTACTTTCACTCTTAGAAAAATGCCGGGC
GAATGGGTATTTCCACTCCACAAGCATTAAACAATGCAGTTGAGATTTTAGGTGGTAAACAAAAACAAGAAGAGAAAAAA
GGAGATGTTTCAGTAATGGAATCCAAAAAATTAGTTGATCCAAGTAAGTATGGTACAAAGTGTCCGTATACAATGAAG
CCTAAATATATCACTGTTCAACAACATATAATGATGCTCCAGCTGAAATGAAGTGAAGTACATGATTAGTAACAATAA
TGAGGTGTCGTTTCATATTGCAGTAGATGACAAGAAAGCGATTCAAGGTATTCGCTTGGAACGTAATGCATGGGCTTGGC
GAGACGGCAATGGTTCCGGGAATCGTCAATCCATTTCTGTAGAAATCTGTTATTCAAATCAGGAGGAGATAGATACTAT

AAAGCTGAGGATAATGCTGTTGATGTTGTACGACAACTTATGTCTATGTACAATATTCGGATTGAAAATGTTGAACTCA
TCAATCCTGGTCAGGTAAATATTGTCCGCATAGAATGTTAGCTGAGGGAAGGTGGGGAGCATTCAATCAGAAGGTTAAGA
ATGGGAATGTGGCGACTACTTCACCAACAAAACAAACATCATCCAATCAGGGGCTTTCTCACCGTATGAAACCCCTGAT
GTTATGGGAGCATTAACGTCACCTTAAAATGACAGCTGATTTTATCTTACAATCGGATGGATTAACTTATTTTATTTCCAA
ACCGACTTCAGATGCACAACATAAAGCAATGAAAGAATACCTTGACCGTAAAGGTTGGTGGTATGAAGTTAAATAAAACA
AAAGAATAGTTTTATGAACAAAATAAGAGCCCTGTTGCGAATTTTATAGGCTGTAAGAAAGGTAGGTAGCGTCGCTGTAAT
TTTAGGCATTCTGTTTTATCTTTTTCGTCGTAGGCGCCATAGATTGTTACTATTGATCCTTTAGATATTTTTAATCCGT
TTTTAAGTGTTATTTTCATTTTCGTTTCGTTTGCCTCCACTTTGGACAATTTGAATAGTGTACATGCCTTTGCCGTCATTT
TCGTTTGTGCTTATGACAAATGAAGGTAATGCTGAAGACTTAAGTAATAAATCTACCGTTCCGGTAGCTTTAAGCCTTTT
TCCTTTTTCGTATTGATCTCCATTTGCCTTAACAAAATAAATCTTTCAGCATCTTGCTTTATCTTCTTATTTAACTCAT
CCTGAGATGTTAAATCTTTTTTAGTTTCTGGTTGAGATTTGACGTTTCGTTTTTCACTTGATTCACTTTGTTTAGAAGAA
TCACAATCTGTTAGACATAACAATAAGGTAATCTCAATGCAATACTTATAAGTTTTTTATACATTTTCTTCTCCTCCT
CTATCCAAATTTCTTCCATGTGCAATTTTAAATTTAGGTTGCAATTTTATAGGCTGTAAGAAAGGTAGGTAGCGTCGCTGTA
TTAACGAGTGAACCTATTGTAGTTTGACTAATTTCCAATAAGTTTTGAAAACCTTTTTGACGTATTTCTCTTTCAGCAAA
AATAACACGAAGTTTACATTTTAAATCGCACAATATCACCTCTTTAATTATATACAATTCGCATATGGAAATGTGTCCTCC
TTTAATTTAATCAACGAACATTTAGAAAAGTTTAAATGGACAGGCAATATAACTCTTCTAAGTCATATACCTATATCAA
GACCACGAGGAATACCAAGTGAAGTAAGGACATCAAGAGGGGAGAGGATTACATGCGTTGGCAGTATAATCACTTGAAT
ACAACCTCCATATCTTCATCCATCCAAAGAATTATGTTCAATGTACAATGGATCGAGATCAAGAGCAGAGACGGAATCAAT
TTTAAATCACATGAAAAATCATGAAGTTTATGATCGAAAAAGAAATAAAGGATATTTCAAGTTTGTACAGGTATTAGAA
AAGATCTATATGGAGAGGAAGAAGATGTTTAACTGGGAAATTTAATGGATTGTTATGATGTAGTTCTTACAAGAAAA
GGTATTGCATTTCTGTGAAAAAGAGAGGAAACAAGCATGACTCTTGCTGGAGAAGCGATTATTTATTTGGACGGCAACA
GGGTTGTGAGTAGTTGCAATGAAGGCAGCAGAAAAAATGGGGAAAAGTTCCACATTTGGCTTCCACGTGTCACTTTGTA
CACAACACTTACAGGCTCGTTTCTATACCTTCTACGTATGTTCTCGTTTATTTCTATGAAGGAATACGATGTGGAAAC
TTTTCTATTCCTTATGTACATAAGGAGTTTAGCTTGATGACGATATTCCTTGAAACAGGGATATATACCTCTATAAGAGG
GATATAAGGAGTGATTTTATGCTGGAGTTGTTATCAGTACCATTTCGCAGGTTTAAATTTTCGCCATAGTTGGCGAAAGGCT
CAAAGGAAGAGAGAGTGATCGAAAGAAAATACAAGTTTTTTTTGAAGTAAGCGGAATTCGCATAGCTAGAGAGGACAAAT
TACAGTATCCAGTTTTCTTGAACAAAAAGAGGATGACCGAAGTACAACCTTATATATATATCGTTTGCCTAGGAATGCCG
AGTAAAATTTATCAGAAGGTGAGGATGTTGCTCTGAAGGGCTAAGTAAACCTGTCCGAATTGATTATGATAATTACAA
GCTAAATATTTCGTGTGTTTCATAGGGATATACCGAAAAAATGGTCATGGTCTAAAGGTTTGGTTGCAGAAGGAAGCTGGT
GTGTTCCAATGGGCCAAAGTTTAGAAAACTTATCTATCATGATTTTGATAAAACACCACATATGACACTAGGTGGTCTG
ACACGGATGGGAAAAACGGTATTTTAAAAAATGTAGTTACTTCTCTTACTTTAGCACAACCAGAACATATTAATTTATA
CATTATTGATTTAAAAAGGGGGCTTGGAGTTTGGGCCGTATAAGAATTTAAACAGGTAGTTTCTATTGCTGAAAAGCCCG
CAGAAGCTTTTATGATATTAATAATATCCTCAAGAAGATGGAAGAGAAAATGGAATATATGAATGTAGACATTATACG
AATGTTGTAGAAACAAATATCAAAGAGCGTTACTTTCATAATAGTAGACGAAGGAGCCGAACCTTTGCCAGATAAAAGTAT
GAAAAAAGAACAGCAAGGTTTATTAGGAGCGTGTCAACAAATGCTCTCTCATATAGCGCGCATAGGTGGTGGCTTTAGGTT
TTAGATTGATTTTTTGTACACAGTACCCGACAGGGGATACATTACCGCGCCAAGTAAAACAAAATAGTGATGCGAAATTA
GGCTTTAGATTACCGACTCAAACAGCATCAAGTGTGTTATAGATGAAGCGGGATTAGAAACGATAAAAGCATTTCCCGG
ACGCGCGATTTTCAAACCGATAGACTTACAGAAATACAAGTGCCTTACATTAGTAATGAGATGATGTGGGAGCATTTAA
AAGGATATGAGGTGGAGAAACATGAGGATGCAAACGCATATGCAATCAACCGTCAAATGGCGATACCTTGCAGCGATTAG
AAAGCTACAGTTTGCACGAGAAAGGCATTTAATGAGTATTCATGAAATGGGTGGAATAAGAAATGCAAAATCGAATTTCTGA
AAGATTTATCTATTTATACAAGTAAGGTAGTTTACAATAAAGAGCATGTATATTATTTAAACCAATCAGGACATAAGTTG
TTTGGCGAAGGGAAAAGTTGTACATCATGGTAAAGTTACACACGCTCTTTTACGTAATGAAGCTTGGTTAAATTTATATTG
TCCTGATGATTGGCAAGTAGAACTGAAATTAATATATAAAGGATAATAAAAAGAAAAAAATAATTCAGATGTGAAAT
TTCGTGATGAGGACAGAATACTTCATGCTGTAGAAATAGATCGTACTCAGAAAATGATAGTGAACGATGAAAAATTAAAA
AAATATGAGGAGTTAACGCAGATTTATAAACAGAAGCATAACGGGAAAGTGCCAGTTATTCATTTCTTTACAATCACAAA
ATATAGAGAAAAGAAATTAGAAGAAGTGGCAAATAAATATAATGTGTTTGTAAAAGTATATGTAATCGCTACTACTTAAT
GATGAAAAAAGAGCTGATCATTTTTCGAATGATTAGCTCTTTTTTATGTATTGTATTACGTCGTCTATTTTGTAAATTTT
ATTAATTCCTTTTTCTGCAGCAATGGCATTAAAGCATCAATGATAGCTTCAAGCGAATCAAACGAACAGCATTAGCAT
TACCATTCACTAAATCACTAATCGTGTTGTATCTTACCTTGGGATTCTGTAGATAATTTATTTTTAGTGATCCCCAATTCA
TCTAAAGAATTTCCGAGTGTGAATTTCAATTTATTTCTCTCCGACGACTGGTTATCTTGACTCATTTTACAACATCAA
TCGAAATTAGTAAAACCTTTTTTCGTTCACTATTGACGTTGAATAATTAGAGAGTTATAATTCACCTTAAAGGAGGAAC
AATTATGAATCGAGTAAATGATTATTTTGGTTTAGAAAGTAAATCAGATTGCATTTGGTTTATGGTTTCTTCAGTATAT
CTACGATTTTATTTTTAATCGATATGATTATTGCTCTTATATAAGGAGGGGAGAAAATGCTTAGCTCAGCAAACATACG
CAATATAAAAAATTACAATCATTCGATCAGTAGAAGAGATGAATGAAGCGATTGTTCTTTTTATACAAACATACACA
TGAATTATCCGAATCAGCAATAAAGTATTGAAATTTCTAGCAAGGCATCTTGTAATAATCCAGGTGTCTCTCTTTGTA
AGGTAGGGACAATTGCGGAGGCATTAAATATAAGTGATCGAAGCTGTTGCGAGGGTACTAAAAGTATTAGAGGATTTTGAA
GTAGTAACTAGACATAAAACAATTGCAACGGAAGGAAAATTACGTGGAGGGAACGGACATAACGTCTATGTCCTTCTAAA

AAAATATAGTGTACACCGAATGTCTACCGAAAAATGTCACAGCGACAAGATGAAGAAAACCTTACAGAATCAAAGGTTT
CAGATACAAAAACGGACAAGGAAGCTAAACTTTCTGAATCACACCCTCTAGAAGAATTGAAAAGCGAATTAACGTAATA
GAAACGTCAGCAAGGGAATCTAAAGAAATCGAATTAGAGGATCTAGATGAAACTTTTACACCAGAAAATGTACCAAGCCA
ATTTCAGAGATGTGGTAGCTCCATTCTTCAAATCAGCAGATAAAAATTTATAAATTGTATCATCGAGTATTAATAGCTTATA
AACGTTCAAAAAATAGACAAGCCTATTGAACAAGTGATAAATCAAGCCATTCAAGCATTCAAAGAAAATGCTTTCGCAGAA
AAAGCAAATAAAATTAGAAGTACTTTTGAAGGTTATTTTATAGAAATTGTTGAAAGTAAATTTGTAATGGAGAGAAGGAA
AGAATGTCGAGGATTATTGTTTCGATTGGTTAAATGAATAATATAAAATTTGCCACAGGGAAAAATATATATATAATTTAA
TTATCATATTCTTAGTAAATAAGTGGGTGAAAATTTTGAAATACGCTGTTTATGTACGAGTTTCAACGGATAGAGATGAG
CAAGTTTCATCTGTTGAAAATCAGATTGATATTGTCGATATTGGTTAGAAAAAACGGATATGAGTGGGATCCAAATGC
AGTATATTTTGACGATGGTATTTCTGGTACAGCTTGGTTAGAACCTCATGCGATGCAACTAATATTAGAAAAAGCAAGAC
GAAATGAATTGGATACAGTCGTATTTAAATCTATACACCGTTTAGCAAGGGATCTAAGGGATGCCTTAGAAAATTAAGAA
ATTCTAATAGGTCATGGGATACGCTTGGTTACAATTGAAGAAAATTACGATAGTTTATATGAAGGTGGCAATGATATTA
ATTCGAAATGTTTGCCATGTTTGCTGCACAATTACCTAAAACCTATATCTGTATCTGTTTCTGCTGCAATGCAAGCTAAAG
CAAGAAGAGGCGAGTTTATTGGAAAACCGGGATTAGGATACGATGTAATTGACAAGAACTTGTTATCAATGAAAAGGAA
GCTGAAATTTGAAGGGAAAATTTTGATTTATCCTATAAAGGCTATGGATTTAAGAAAATAGCGAATATCCTAAACGATAA
AGGCACATATACGAAGTTTGGCCAGTTATGGTCGATACAACTGTAGGGGAAGATTTTAAAGAACCAGACGTATAAAGGGA
ATTTGGTCTTAAATAGTTTATAAAACAGTAAAGATGAGATGGAAGTAAATGCGGTAAATAGCGATAGGGCAAGTAAAAAGAA
ATTATAGAAGACCATTATCCAACAATTGTATCAAAAGAATTATGGAATTGCGGTAAATAGCGATAGGGCAAGTAAAAAGAA
AACAAAACAAGATACAAGAAATGAATTTAGAGGAATGATGTTTTGTAAACATTGTGGTGAGCCAATTACAGTCAAGTATT
CAGGTAGATACGCAAAAGGAAGTAAAAAAGAGTGGGTATATATGAAATGCAGTAATTATATTAGATTCAATCGCTGCGTT
AACTTTGACCCGGCTCATTATGATGATATAAGAGAGGCGATTATCTATGGATTGAAGCAGCAAGAAAAAGAACTAGAGAT
ACATTTCAATCCAAAAATGCATCAAAAAAGAAATGATAAATCTACAGAAATTAAGAAGCAAATTAAGTTGTTAAAAGTGA
AAAAAGAGAAGTTGATTGATTATACGTAGAAGGATTAATCGATAAAGAAATGTTTTCGAAGCGGGATCTTAATTTTCGAG
AATGAAATTAAGAGCAAGAGTTGGCATTACTTAAATTAACAGATCAGAATAAGAGAAATAAAGAAGAGAAAAAAATTA
AGAAGCTTTTTCAATGCTCGATGAAGAAAAAGATATGCATGAGGTTTTTAAACCTTAAATAAGAAAAATCACACTAGTA
AGGATAAGTATATCGACATCGAATATACATTTTCTTTATAGTTTTTAAAGTTGGTTATTAGTTGATACCTACCTGCA
GTAACACCGATAGCTTGTTCCAAGATCATGTTGTGTTAAATTCGTTCTCTTCGTAATTGACGTAACCGATCTTTAAATTC
CACAATAATCACCTCATAAGTGGTTTGTAGGATTATTATAATATTTCTTAAAGGGAAAATCAATCCGAGTTATTTCTAA
GAATAATATAAAATATGTGTAATAATATATCTTGAATTTTCCCTAAGGGGAATGTTAAGGTGATTTACAAAGATATAGAAA
GGATTACCATGAAAGTAATTAAAGACGAGACAAAATTAAGGCTGCATTCAAAAAATCTGGGTATAAGTATCAAGAG
TTAGCTGACGAATTCAAGTTTATAGTTTAGGAGTAAGTGCATGAGTTTAAACCTTAAATAAGGAAATATATCGTA
TAAGTTAGCATCCAGAATGGCGCATGTATTAATTAAGATGCAAGTGAAGTTGTTTGAAGAGCAAGTCGATTTTTTTTAA
ACCAATATTTCCCTGAGGGAACATAGGGGTGAGAGGGCCATGTGAGAAATTTATTACAAAGGGTTTATCATCAAGGAACT
TATGGCGAAAGAAATATCGAAGAAGTGTAAAGAACATATGAGTCATTTTATGGGGTTGAAGTTAAGGTTGTTAAAAA
GGAATTAGGGACTAAACGCAATAGTGCAGCCAGCTAATCTTTAACTTCAGTGAGAACATTCAATGAAGTCGATTATAAA
ATGGACAAGCCTGAAAGGAGAGAAATGAATGAAAAACGGGAAAAGGTTGACTAAACGTGAAAAATGCATCTTAAATCAT
ATAGCTTAAATCCTGATAATTGGTTGGTTTTCAAGAAAGCGGATGGAGAAATGCATTTAGTACACCGTTATACTAGCACA
ACTCGTGTAATCCAGTTTATAGTTTAGGAGTAAGATGGATCAGTTAACAGTAGCAAGTGAATTACGTCTTTTTA
GGGAGAAGAAAAGTAGCTGGATATGAATTTACTGGAATCGAGGGAGGATTTGGTGAAGGTAAAAAGCAATGTTGGTTTT
GGATATAGCTACAATTATACCAACCATTAAAGAAATCAATCGTCGCTAATGATAATCGCATTGATTTAAAGATG
GTGTGGATATTGTTGATTTGAAAAGTGGTGGCTTTAACCACCAACAATTATTAACCTTGGTTTCTCAAATATGCAGATA
GCGAAATCAAATAACATCTACCTTCTATCAGAACGAGGTTACGCAAACTATTAAAAATCTCGAAGATGATAAAGCTTG
GGAATTATACGACATATTAGTTGATGAGTACTTCAACATGAGAGAAAAGAATCAAGTGGCTACAGATCCAATGAGTATTT
TAAACTTACATTGCAAGCATTAGAAGGCCAGCAGCAAGCAATCGAAGAGATAAAGTCGGATGTACAAGACTTGAGAGAA
AATACACCATTTATTGCAATTGAATGTGATGAAATCTCTACAGCTGTAAACGTCAGGAGTCATATTGTTAGGTGGAAA
ACAGTCTAATGCCTATCGAAATCGTGGATTAAAGAGGGAAGTTTTATCGTGATATCTACAACCACTATACCGTGAATTCG
GAGTGAAGAGTCACAAAGCAATTAAACGTTGTCACTTAAATGTAGCAGTAAAAATAGTTGAAGAATATACACTTCAATT
GTATTGAGCGAAGAGATTTCTTTTGTAAATGCACAAATGGATTTTACAGAAATGTAGTTAGTTAAACATTCTCAACCGG
TTTTTTTTCTAAGTTAAAAATTTAAAGAAAAGGTGGAAAAGACAATGGACCAGTTACGTGTTATTGAGGGAGAAAAAGTGG
ATAAGCCAGATTATGTTGAGATATACCTTGGAGCATTATGAATGCAGTTAATGAGTTAAAGAAACAGGATGAGGAAACG
AGATCATTAAAGCAAGGATACGTATAAAAAAGCAATTTTTTATGGAGTTAGATACATTTCAATATCAAAAAATGACAGTTT
GAATTATGACTACTTATGAATAGATTTCTTTTAAATAGCTATTAGAAAATTTGATGAAGGTGTTGACGCCTAGGGATT
TTATGACCATATTTCCCAATCGATAAAAAATTATGATGGCGCTCGTTGAAATGAAAGATTACTTTTTTACCATGAATGAA
ATTAAAAAATCGGAATGGATACACCTATTGGAGAGAAAATCATGGAGTTTTTATGGGATTACCAAACTTTAAAGATAT
AACACTATTTAACTTAGCCTCTGTAAGCATTTTAAATAAATTCAGAGAAATGCAAGGTAAAAAACGTTAACTGAAGAGT
TTGCCGAGCGATTAGGTATCGATACTTACACGAAGCATAAAGAAAAGGGTGGAAAAGAATATATTACAAATGACCGTACT
GGTGAGATCCAAGAAGTTAAAAAATCTAGACCAAGATATTTAAACCAGTTCAATGATTGATGTTATTAAGGCTTATAAA

CAAGAAAAGTAACTTGCGCCAACAAAGTTACTAAATAAAAAATACTTATAAAAAATATACCTTATTAGAAATATAACATACACA
CTCGATGTATGGAAAGGGTGTATTATGGCTCTTTTTAGAAAAGTGCATACAGAATTTTGGACAGACGTAAAAAGTATCAG
AAGATATGACGCCAGAAAGACAAATTGTTTATGGTGACCTTTTAACTAATCCCCATACAACCTCAATTGGGAGTATATGAA
ATCACACCTAAGATGATAGCTTTTGAAATCGGACTATCAATAGAGTCGGCTAGAGCACTATTGGAACGTTTGTAAAACCA
TCATAAATTAATTAATATAACAACTGACAAGAGAAATTGCTATAAAAAATTGGGGCAAATACAACCTGAATAGAGGCG
GGAAACCAATTGAAGATTGTCTTAAAAGAGAAATTGATAAAGTGAAAGATTATCTCTAATAAAAATTCATTTTAGAACAT
ACAGATCATGCAGCTTTAAAAAGAAAAATCAATCTTTATGCGGGTTTGTACGATACGTCCACGATACGTTAGCGATACG
TGACCAAGAAGAAGAAAAAGAACAAAAAAGAACAAAAAGAAAGAAAAAGAAAAAGAAAAAGAAAAACAAA
AAGAAGAAGAAAAAGAACCAGAAGAAGAAAAACAAGAATAAAATCCAAAGCGTCTTTAAAATCAGACGCAAGTCCAAT
CCAATACCGTATAAAGATATATTGGATTACTTGAATGAAAAAGCAAAATAAAAATTTCAATCCTAAAGCAGAAGGACATAG
AAAGTTAATTTCGCGCTAGATGGAATGAGGGGTATAAACTAGAGGACTTTAAAAAAGTTATCGATAACAAAACCTACGCAAT
GGTTTGGTAAGAAAAGTTTTGATGGAAAACCACTAGATCAATTTTAAAGACCGAGCACGTTATTGACACAAAACATTTT
GACAACCTACTTAAATGAAACGGTCAACATATCCAATCAACAACATGGAGATCAGATTGTTATACCTGGATTAGGGGGGA
AATGCCGTTTTAGAAAGGAGTACTAAATGTGAAAAAGATACAAGATTCTTTTGAAAACTTACTAAGTTAAAATTTGCAG
ATGAACAATGTGATAAGCACACCTTTAATAAACATGGGAAAGAAGTTATTAAATTAGTTAGGAAAATGATTGATGATGCA
GGAACGGTATATTGTCCCGCTGCATGGTTGAAGAGCAAAATTCAGTTTTATTTCACAAGCAAAATAATCATTATAAAAA
GATTAATAGAGAACGGAAGAAAAATGTACTCTTTCAACACAGCATCATAGAAAATCAATCCATTACAGAAATCAAGATTGT
CTACATACAAGACGGATTGTCAAGAAACGAAAGAAAAACAAAGAAAAAGCTATAAAAATTTCTGAACGCATAAAAAACGGT
GAGTTTTTAAATGTATACATTGCAGGGATTCAAGGATAGGAAAAGCCATTTAGCGTATGCGATGCTGTATGAATTAGT
TAAACACTATTGGGTAATATCAGACGGTGAGAAATTAATGACGAACATGCTTTTAAAAATATGAAAAGCTGCTTATTG
TAGAGATTGAAAAGCTAATTGATTAATACAGCACTCTTTTAGAAATATAGAGTCAAAATATACAATGGATTATTGTATC
AGTTAATGGTAGATGTGGATTTCTTGTAATCGATGATTTAGGAGCTGAAAGTGGTTCGATGAATCGAAACGGAGAAGC
AAGCGATTTTGTTCATAAAATACTTTATGGTGTTACAAATGGACGGCAAGGAGCAAAATAAAACAACAATTACAACCTCAA
ATCTGTCAAGCGCTCAATTATTTCAAAAATACGATCCGAACTAGCAAGTAGATTGTTAAACGGTGTATCGAAAGATGAA
ACAAATTGTTTTTAAACAACCACTGACAAACGAATTGTAATTTTAGACATTGGATTCTAATAAAAAGGGGTGCGGAGAAAT
GAAAGAGGTAAAGGGGAAAAACACCAAATTAATGGAAGAATTTGACGTGTTATTAAGACAACCTGCTGATTAAATCTAAAA
CAGATGAAAGGGTAAAAAATCTTTTGGATGATCTGTTGAAATGCTAAGTGATAATAAGCTGCAGTCTGATATTGATTTT
AAAACAGCATTAAATAAGTTAAGAGAAAAGCACTTTCCCTAAGTTTGATAAAGGAGAGAGCAAAAATGACTAAAGAAAAGG
GCAAGCTAAGGAAGTAGTTAATGTTCTGTTGAATGTGATGATGAGTTTATAGAGAAATACGGAAGGCTTGTACATCAT
TGCGTATGGAAGATATGCGAAAAAAGGCCAGTATAGAGCGTGATACCGGTTTAGATATTGAGGATTTAACACAATT
CGGAATGATCGGTTTGATAAAGGCGGAGATAATTTTGACCTTGAATTTGGATGTGCGTTTTCAACGTATGCTGTTCCGA
AAATTATTGGGGAAATAGGAAGGGCAATTGCGGATAACCAAAAAATAAAAGTTCAAAGAACCGTATATGGCGTAAAGGA
AAGATTTTAAATCAACAGTTAGCAGATAAAGAACCAGAAGAAATAGCAGACATTTTGGATGAGTCAGTATCTTTAGTAAA
GACGGCTTTAGAGTATCAACCAAGCACAGATTCACTCAATAAGGTTGTATATGCATCTGGAGCTAATGAAGAAGTACAT
TAGAAGAATGATAGAGGATACTAAAACGGAAGACATTGAAGAAACAACCATTAAATCGAGCTGTGATAAGAGAATTTAA
GCTGCATTGCCCTCTAAAGAATATATCGTTTTAGATATGCGTTTACAAAATATGACGCAACAAAACATTGCAAAATCAAAT
GGGATACAGTCAGGTACAAATTAGCCGTATATTAGCAAAGATTAATCAAAGAGCTGCTCAATTTGGTAAAGAAGGAGGGC
TTCAAGATTGAGTGTTACAAAAGGTGTTTGTATCGATGTAGATCACTCAGATTTGCTACATGAGAAAGTAGAGTACTTTT
TATTCCTGCTAAACCAAGTCATTACTATGTAAGCAGATTTAATCGTAAAGGAGCGCATTTTGGTTGTTATCAAGCTGAA
AGGTTTCAAATCACGGAAGGAAGTATGGACACCAGAACCTCAACCGAATCTGCCTGAGTTGAATACAAGCTTATTCTA
TAGAGCTCAGTTGATTTGGCGAAAAAAGGGGTATAAAGATAAACCCTTAAAGACTACATCGTACAGCCGAGAGGGAAAC
ATTGCTACTTTTGGCATGATCGGGAGCGAAAGAAATTTTGTGGCTGTTTTCCGCTACATTTGGTTTACCGATTTTGTACCA
GTTCAAAGTCATCATATAGAAGAAAAAAGTAAAGAGAGGTTAAGTTATTACAACGGCCAGATGGACAACCTTGCATTTT
TTAACGAAAGAAAGTGAATGGGCGTTTTACCCAGTCATCGATTTAAAAAAGGAGTGTTTCGTAATGGATATTAAGAAGTT
ATTTGCAATGCAGAACATTTTGGATAAAAGAGTTTTTAGAGTCAAAAAATCTTTCTAGAGGAGAAGTATTCGAATTTAGAA
TACTAGCGTTTTTATAGATGAATTAGGCGAATGCATGAAGGAATGGCGAGTATTTAAGTTTTGGAGCGACGATCGTAAACCG
AGAAGTAGCATACCTACAGGGGAAATCATAGTACTAGATGATGGTTATGAAGTAGAAGTTTATAAAAACCTTTACTTGA
GGAATATGTGGACGACTACATTTTGAATTTGGACTTTGCATAGATTTGAAAACAGAAATTAACCTTCTGCTTCTATGC
GTTGCGAGACAGTTACAGAGCAATTTTTCGAATTTGTATCATCTAGCAATACGATTAAAAAGAAAGACGACAGCATTTAGG
GCAGATGTTCTTTTATCCCATTATCTTGGTTTAGGGGAATTTGTTGTGCTTTTCGTTAGAAGAAATTTGGACATGAGTACAT
TGAGAAAAACAAAATCAATCATGAACGTCAAAGTAATGGATACTAATAACAATTTGAATTTTGTAAAGAAATGAGGGTGAT
TGAAATAAGGTTGGTGGGCAATAGCGATCGGTTTTATATCTATTGAGTTGAGTTGCATTACTATATGGATAATCGCAACGG
ATAGTTGGGTCGTTATTCTTATATCCTGTTTTGCGGTAGTCATTGTTTTGGGATGGCTTCCATTAAATGATAAGAAAGC
ATTGTACAAGAGATATCTAAAGCGATTCTAAGTGGAAGAAAGAGCAAAAATGAATAGAAGTATTATTTAGGGAGGG
AGAATAAATGATTTATGAAGTTACAGATTATTGCAGTCAGTGTGATAGAAAAATAGAGAATTGCGATTGCTGTTGTAATA
AGTGTGATGAGTGGTGCACGATTGTAATGTAAAGATAAATAAGCAAAAAGGGGAATGAAAGATATGAAATGGATGTA
CAACCTTGATAGCAATAATGAGATTGGACAAGCGATAAATTTGAAATGAAAGAAGAAGCTATTCAAGCAGCTTTAAAG

ATTGGACAGATAAAATGGTAGCGGATAGAGCGGCAGTCGATAATGAATTCCAAATTGGACAATTCAAACAGTATTCTCCA
TGGATCAATGCAGATGTATTGTTGGATGAATTGTATGAACGAGCAACCGATGAATGTGGAGAGGTTGCGGAATATTGGCT
TTCAGGTGTGCCGATGGACGAAGGGGAAAAGCTTCAAGAACAAATTAATAAGGTAGTTACAGAATGGCTAAAAGGAATAA
ATGAGCATCCTAGCTTTGGTTCAATTGAAAATATTGAAACGATAGATGCTAGCAAAATTGAATATAAGAAAACATAACA
AAAGCGTTATTTGATAAAAAATAAGAAAGCCCTAGCTTTCTTATTATATGTAAAAAGTCATATGTTTTTTATCTTCTTTA
TAGTACTCTAACCGTTTTTGCAAAGTGCCAGTGTGGAACCTAACTTATGGCCATCTGGATCTGTAAAGTAAAGAGATCT
TTGGTCTCTCTCATCTCTTTCTCGGCCAGGTAAAATATTAACATCATTTTGAATTAATACTTCTTTTAAATGGTCTAATG
CTTCATTAGTTACAGTGAAAGCCATATGTGTATAAGATTGCTTAATTTTCAATTTCTTGGTATATCTTCTTCAACATTTAAA
GCAATCCATAATCCATTTAAATCAAATACGCTAATTTTCTACCTTTTACTAATAAATTTTGCTTGAAGTATTTTTTTGAT
AGAATTCATAGATTTTTTCCAAGTTTGATACAGAAAAACAAATATGGTTAATGCCCTGTAGCATAAAAAACGCCCCCTAT
AATTAATGATTTTTCAATATTTTTATATAAAGATTATAAAAGTTTATGCGCGATTATATAAAGGATTACTACAAAATAGTT
ATTTGAATTAAAAAGAGCGCCGTTGGAGAGTGCGGTGCTCTTAGACCAAGAACTATAACAGGGATTAAAGGAAAGAATATT
GTATACCAAATTGATAGTAATGCAAGCCATCCAATTGTCAGCGCTATGTATTTTAAAAATTTTCATGATTACTCCTTTTAG
GTATAGAGTGCACCAAGCAAGAGGATGTTATTAATTTTTTAAACAAAATGCTTATTTAAAAACTAAAGAGGGCTTTTTTAAA
GCGCTCCTTAAGAAAAATAAAAAAGAATACCTCATGATACTGTATGTATGTTTTTTTAGGAATGTGAGGATTTAAAACAA
AATCGTTATTTTTATAGATCGGAGTGAAATTCAAATGATTGTTAAAGCGACAATAAAACTTGAATTAGATGATTTCGAGAA
AAATTTGGGTTTCTTATGTTAGAGAACAAGGTGGAGAAGAAGCGGTATTTTATTATCTGGAAGAAGAAGTGCAAGAAGAAA
TTGAATTAGCTGATTTTGTGGAGATGAAATACAAAAATAAGTATTTTAAACCAAACGCTATTTTATAAAAATAAAACAGC
TAGCGTGATTAGCTAGCTGTCTGTTAAGAAAAGAAAACGGTGTTTAGCAAAATGTTGCTGTTGTAATTGCGAATTACAAC
CATAGTATGAGCAGAAGTAAAAATGTTATGCAAGAAAGTTAAATAAAAACTGCATTTTATTGAAAAGGGGGAATGGATAT
GTCTCTAGTAGGGAATTTAAAGGAACTCCAAGAAAAGCCATCGATGAAAAGGTATTGGAATTTGCGGAAGAAATGGAAA
TCGTAATAACTAAAAGTGCCGCAAGCGGATATTCAGGTTCATAGATATAAGATTCAATAATGAAAATCCAAATCGGCATATG
ATGTGTTCAAAAATATTTATAGAAAAGTTACAAGAATTACTGGACGGTGTAAGGTTGAATTTAAGGAAGAAGAAAAAGAA
AAATATTTTAGGCGGATCTTACTACGAACATTACATCCGTTTTAAGTGGAATGACTAATTTCTTATTAATAATTTTATTT
TGGAGAAAGGGAGTAGAAAGAATGAAAACCTTTTAAATGTGACTTTTACAGAGTTGAAAATATATGAAGCAGTCATTGAAGC
GGAGTCAGCGGAAAAGATTATTGATGTGATTAACACTTAAAAAGAACTGAAGATGATTTAGTAGACAAAAGGATCATCA
TAAACGAAGTTAGTGAGATAAATGTTAGTAAAGAACAAAAGTTTGAATAAATCAACTTCTCAGATTGTTTATTTTGGAGC
GGAAACAACCTTTCTGAATATCATAAGACCTTATTAGCGAAAAAACTCTTATTCGAGCGTACAAGCCTGTTATACACGTTG
CAUGGAAATTAGAAATGAATTTGTTAAGGAAGGAAGTATAAAAAATGAGGGCTTGGAGAAAAAACATGTTAAAAGAGCATT
TTTGAATCGTCAAAAGGAAATTGATAAAGAACGGACTGCTGCAGCTTGGAGAAATATTTTTGTGAAATCAGGAATCATAA
AATAAAAAAGGAAAAGCAACTCGTTGGGGACAAGTCACTTTCCAGATGGCAATGTAATCCATTATAGCAAAAACATATG
TACAAGCTGTAGCAATAAACAACGAGATATTTTGACACCTATCGACAATTAGAAATGTGGTTGTTGATCTAGAAAATATGA
AAGTAGGTGAATCATCATTTGTTTAACTGGCTGAGAGATTACCAAAAGTTAGAAGAAGCATAGCCTATCTGGAATACAA
CTTAGATAAGACAAAAGCTGAATTAAGACGCTGGGTGAGTGGTGATTGAGAGAAGTACGTTTAAACGGCAGAATCTGGAAG
GTGCAAAAAGTTGAAAACCGCATTGAAGCGATTGAATACGAATTAGCACATAAGATGAACGATATGTATAAATTAAAAAAG
TTAATTAGTAAGTTTAGAGGTTTAGAAAATCAGATACTCAAATTAATAATATGTGGATGGTATGACGTTAGAAGAAATAGC
AGAGGCAGTAAATTATAGTTCTAGTCATATCAAAAAGAAACATGCTGAACCTCGTTAGATTAATTAAGTTTCGTGGAGCGAG
AAGGTGTCATTTAGGTTCACTCCTAAAATGAATCGAAACGGTTGAAAAATGATTTATATTGATAGCATACAATTTTAGC
AGAAGGGCAACTGGTGCACGGTTGCTCTTTTTGATTTTGGAGGTTATTAGACGATGGATGTACAAGAGTTGTCGAGACGA
TTAGAAAATCTAGAACATAAAGTGCTTCAGGTAGAAAACGAAGGCAGATGTGCTAAACCGAACAGCTATACAAAAGGCCGA
TAAAAATAAAGTGTTGTATCCGCATTTAGGGATACAAGGCGAGTATTTAGTGGAGAAAATTGATAATGGTGTGTTGGAAT
TGGTAGCAGAAGAAACAATGAAAAAATACAGGAGTGATTAGGATTGAAGAAGTTATCTAAACAAGAGCTAGCAGCTGTA
ATGACACATTGTATTTCAACGCTTGGTGAGCAGATTGTTAATGAGCATATTAATCCCAGAAGTTGGCGCAAGCAAGTGC
ACTCCATAACGATCTCTTTGATAATACCACTCCTAAAGAACGTAGGGAAGCGACGATCAGTTTACTAGGGAAAGCGATTG
ATGAGTTTTTTAGAGAGTAAGGAGTGAGGATATGGGAAAGGGATATTTTAATAAGGCTGTATGTTTGTGTTGTTGATCA
AGATAGAGTGAATCATCCATCTAAAAAAGAGTATCAAGAAGTAACGGTTTGTCCGGAATGCAACGGTGCTTTTGTAGATG
TGTGGAAGCTAGGAAAGTACAACGTAATACACAGTCTAATGAAGAACCTTTATTAACAATTACATTAACAGATATAGAT
GCTAAACCGATAGTTCAATACAAAGGTGAACAGATAGATAGAAAGTTACGTGTTACGTTTGTATTGGGAATCTCAATCGAT
TGATAAAATTAATCGGACATACATTCAATTTGAACATGTACCAGCCGATAACAAACGTTTAAATACCGAGACCATTCAGC
ATAATCATCCTATTGCAAATAAGGAACAAGTTTAGATGTTGTCCATATTTGTTAATAGGTAAAAGATAAGTGTTTTATCT
GGAAGTTCAAACGTGAATTAAGAAATTAAGAAAGGAATATGAAAAGGAGAGTCACTGAATGAACGGGTTTAAATAAAAT
GTAAACGATATGCAAAATGAACAAGTAGGAAATGCTATGCTAGATTTTGCTTTGGCCGCTAAAATGATGTTTCGCTGCCTT
TACACAGTTTAAAGAAGCTGGATTTAACGAAGAGCAGTCATTGCAATTAACACGTGAGATATTAATTGATTCATTAAAGTA
AGAATCAATAGATCAATGAGGTGAAAGGGAATGCAAGTATATTGCTCTGAGTGTGATAAAAGTTATGACATGCAGCCGCA
AGTAACACAACCTCCCTAATCGTATTGAGAAGTGTTCCTTTATTTGTCCTCATTGTAATCATGAACATATAGCTGCGTACG
TGAATGATAAGATTGTAAGTATCAAGCAGATATAGCAAAGTGTGATGAGCGGATTAATAAAAAAGAAATCTTGCTATCGAA
GATGAAATGAAACGATTAAGGAAGAGGTTTGACAGGAGAAAGTGAGAGGTGAAGCGAGTTTGAAAAATGCTATTAACAAAG

CATTGGTGTTTAGATAGAACTGCGGATTTGAAGAGACTTCTCATAAGGTACGTGATGGTTGGAAATGTCCTGATTGTAA
TGGACCAATGGCGTTTCAACAGGTGAATAAGAAAAAAGAAAGCGCCAAGTGATGGTGCTTTTTATTGAGGAGGATGA
AGGATGGAAGGACAGGAGTTAACATTGGAAAAGAAAGACAGTATTTATCTTAGACCAAGATACCCTCATAAGATTGACGC
AAGTAAAATCAAATCCTTAAAAGATGTAATTAAAGATTTTAGGATTGATGGATATTCGTTTGGACGACAAGGCGGTCATTG
GTCTAGAACACTTGATTGAAAAGGAGGAAGAATAAAATGGCCAATAACAAATTAATTATTGAAGTAACTGCGGATACAAC
TGAGGCATTAGAAGGAATTAAAGAAGTAACTGAAGCAGCTAATGAATGTGCAGATGCGCTGGACAAATTAGAAAAGATTA
TGGATAAGTTTACAAATCGAAGTGATACAGTGGAAGCTCTATTGTGAAGGTAAATTGTTATCGAAGTCTACAGTTAATCAT
ACAGCTGATTCAATTCATGTGCGATAATCAAGGGAGAAGAGCTTGGAGGAAGTGAACGCTGATGAAGAAACCGCTTAGA
CCATGCTGCGAATTTCAATTGTTATAATCTCACACGTGAAAGATATTGTGAGGAACATAGATACAAAGAGAAGGAAACGCA
GCAGGATAAGAATAGATACTACGACCGATTCAAACGGGACAAAGAGAGTACGGCTTTCTATAGGTCAAAGGCATGGGAAA
GGTTAAGAGAGCAGGCACTAATGAGAGACAAAGGGTTGTGCCTACATTGTAAGAACAATAGAAAAGATTAAAGTTGCAGAT
ATGGTTGACCATATCATTCCAATCAAAGTTGATCCAAGTTTAAAACTCAAATTAGAAAATTTACAATCACTTTGTAATCC
ATGTCACAACAGAAAAACAGCAGAAGACAAAAAGAAATACGGGTAGGGGCGGGTCGAAAAACATTACAGGGCGGTCTGTCC
GTACcgccgcccc

FIGURE 1B: Polypeptide Sequences grouped by open reading frames (ORF) of Phage Gamma (γ)

γ phage: Polypeptides Encoded by Polynucleotide Open Reading Frames

Orf1 (SEQ ID NO:3)

MAGRNKQPLSVIQGKGRSNHITKSEKNRREKQEEALRGHTDKIEAPSYLTAAQKKEFDTLAAELVRLKIFSNLDVDSLARYVDSKDQYIKMVRLLRKTTPSDDFKLYSQMQRSKNLLFNECRSSASDLGLTITSRLKLVIPEVDTSQQKQSEAQKRFGDRI

Orf2 (SEQ ID NO:5)

MNWIMERVFAYCEDILNGKINSCKKRWAIERFIRDYEECQSEDSPPFYFDGEIAEDFYWFAKEFKHVEGILAGESVELTDFQLFLAANIFGFKKKINGARRFRKVFIQLARKNAKSQFLAIVAAFCITFLGDEKQRAYIAGWTRDQSSEVYEAVKTGISSELLEGKWKEAYSTIEIFKNGSVVPLSKEARKTGDGKNPSLGIVDEYHAHETDEIYDVLSSGMVARKEPLMFIITTAGFDLSRPCYREYEVSDILDPSKNVENDDDYFVMICELEKNDDIKDESNIKANPIVATYEEGLEGIRSDLKVALDRPEKMFRAFLTKNMNIWVDKKNNGYMDMSKWQKCEVDTFDFSGATLWIGGDLSTTDLTSGVWVGMDDEGDFIVGQHSFMPPEARLKEKMAIDKVRVDLWAEQGYLTLP GEMVDYTIIVESWIENFSKDKEIQEFDYDKWNALHLAQNLENKGFVCVEIPQRIANLSIPTKNFREKVYEKVKVHNGDPVLFWALNNNAVVKMDDQENIMISKKISKNRIDPAAAVLNAFSRAMYGASVRFDVSEFANKDFLGKLWN

Orf3 (SEQ ID NO:7)

VKIVDSVKKFFNFKEKRQTSQVIELNKDDEKLLLEWLGISPSTISVKGKNALKVATVFACIKILSESVSKLPLKIYQEEDEYGIQRTGKHLYLNNLLRLRPNPYSSMNFSGSLEAQKNLYGNSYANIEFDRKGKVQALWPIDASKVTVYIDDVGLNSKTKMWYVVNTGGQQRVLKPEEILHFKNGITLDGLVGVPTMEYLKSTLENSASADKFINNFYKQGLQVKGLVQYVVDLNEADAKKVFRENFEFSMSSGLQNSHRIALMPVGYQFQPISLNMSDAQFLENTEL TIRQIATAFGIKMHQLNDLSKATLNNIEQQQQQFYTDLTQATLTMYEQEMTYKFLDSELDKGFYSKFNVDAI LRADIKTRYEAYRTGIQGGFLKPNARSKEDLPPEAGGDRLLVNGNMLPIDMAQAYLKGGDNTNGEVSK EGNEGN

Orf4 (SEQ ID NO:9)

MEKSAKKEKEIRALPMTIEVREVNEDEGKRTISGSIKYNNEAEMRDWWGDTFVEEIAEGAFDESLKVRDVVGLWSHDTSQVLGNTKSKTLRIENDKKELRFELDIPNTTVGNDAWELIKRGDVGVSFGMKVTKDKWSSEERENGKLYKRSILNAELYEISPVAFFPAYPTNEVSVRSLDDFKAGEKRVADDEFRRKRLQIELELI

Orf5 (SEQ ID NO:11)

MSKELRELLAKLEGKKEEVRSIMGEDKVAEAEQMMEEVRSLOKKIDLQORSLEAEETEERNNGREVETRNVDGEMEYRDVFMKALRNKPLNAEEREFLDLEQRAMSGLTGEDGGLVIPQDIQTQINELARSFDALEQYVTV EPVTRSGSRVLEKNSDMI PFAEITEMGEIPETDNPKFSNVQYAVKDRAGILPLSRSLQSDQNIILKYVT KWLGGKSKVTRNVLIILGVIEKLTQAIKSLDDIKDVLNVKLDPAISPNAILLTNQDGFNYLDKLDKDKGKY ILQSDPTQKNKKLFAGTNPVVVSNRFLKSKGTTAKKAPLIIGDLKEAIVLFKREDMELASTDVGGKAFTRN TLDLRAIQRDDVQMWDNAAVYGEIDLSAPVEQPQG

Orf6 (SEQ ID NO:13)

MLVTLEEAKEWIRVDGDDPTITMLIKAAELYIYKATGKTFTQTNEADKLLCLFLVADWYGNRLLVGEKASEKIRTIVQSMILQLQYASEPQEERK

Orf7 (SEQ ID NO:15)

MNPAKLDKRLTFQVKDENAKGPDGDPIDGYKDAFTVWGSFVYLKGRKYFEAAAAANSEVQGETEIRNRDDVSADMKIYKNVYIDIVSVIPTQDHTLLIMWKRGEIMG

Orf8 (SEQ ID NO:17)

MKLTLMINKEKQTFNMPEFI PARLI RQAPELAEI PNNPGPEDMDKMVQFVVKVYDGQFTLDQYWDGVDARK
FLSTTSDVINAI INETVEAAGGSTESGEEENPNA

Orf9 (SEQ ID NO:19)

VINLRPDILQALENDQELVSLLGKKRIYYRKAKKAEFFPRITYFELDNRPDGFADNQEIESEILFQVDVWA
KSSTTAIHQKVNEIMKRIGFSRYAVADLYEEDTQIFHYAMRFAKGVEL

Orf10 (SEQ ID NO:21)

MAGEVVRI SSTVGVNDLVYAKVLQDDSSAIKYTDVKKMEGAVKVKLTKKVASEVMWSDNRKSEIAESDGET
EVEIEVRGLSLSTKADIEGFPEVKDGVLDKREGEKPYLAIGFRFLKANDKYRYVWLLKGKLSQEEEEAE
KKDKPNEQTTKLKGSFIERDFDDRTKFTADEDEPTFTKLVDGNWFENKVYEKPVTPQPPAGK

Orf11 (SEQ ID NO:23)

MKLTLMINKEKQTFNMPEFI PARLI RQAPELAEI PNNPGPEDMDKMVQFVVKVYDGQFTLDQYWDGVDARK
FLSTTSDVINAI INETVEAAGGSTESGEEENPNA

Orf12 (SEQ ID NO:25)

MDELYLSLLRQGYKHHHIDNEMDIWHYLRRLNRKMHENGNGENYEGSNSNEIEVPAENII

Orf13 (SEQ ID NO:27)

MANEINNVLVRLSLDNVNFRRQGISNSGRAVRTLQNELKSVSTGMGGFANASQQTQAKMNTLSRLIDAQKEK
VKALRQAYDQNKAKLGENDAATQRYASQVNKAVADLNRFEENELKQVNRQAEQKGMMDKLNNLSLQAEFQS
ITTMGGFSNATEQTRAKVDVLSRMVDKQKEKIRELQQAYNRAKTEEGEASQSAQRYAEQIHRATAELNRF
ETGLQGSNRELEQQGNRLNFGNRMETLGNHLQNAQMIGMVFGGMTYAI GRGLKSAITESMNFEEQQMANV
KAVSGSTGAEMKKLSELAVNMGETTKYSSVQAGQIEELIKAGVSLQDIINGGLAGALNLATAGELELGEA
AEIATALNAFKADHLSVADAANILSGAANASATDVRELKYGLSASSAVAAGAGMTFKDTATTLAVFAQNG
LKGS DAGTSLKTMRLNPSTKEAYNKMRDLGLITYNAQAGFDFLVKNGIQPASRVNGDIEVALEQYVMKT
EGVTKWNDKCDTTFRELATSSAFLSSKFYDQQGHIQSLENI SGT LHESMKDLTDQQRSMALETLFGSDAVR
GATILFKEGAKGVNEMWDSMSKVTAADVAATKIDTLKGRLTL LLSAFSTMKKTIGDALAPVVSFVAGLQK
LVDGFNSLPGPVQKAIATGGIVLALTAVATAIGVVLAAFGMIASGIGSLSLALASVGGIAGIAAGAVGFL
GSALAVLTGPIGLVAAALIGTG VVAYKAYQKATEDSIASVDRFATNTEGKVSSSTKKVLGEYFKLSDGIRQ
KLTEIRLNHEVITEEQSQKLIGQYDKLANTII EKTNRQQKEIEGLKKFFADSYVLTAEEENKRIEQLNQH
YEQEKLTQEKENKIKEI LQTAARENRELTTSERI SLQALQDEMDRVAVEHMSKNQMEQKVILENMRVQAS
EISARQAAEVVENS AKARDKVIDAKKTRDEKIAEAI RORDENKTITADEANAI IAEAKRQYDSTVSTARD
KHKEIVSEAKAQAGEHANQVDWETGQVKSQYQAMKDDVIRKMKEMWSDVTNKYEDMKNSASNKVEEIKNTV
SRKFEEQKKAVTDKMSEIKSSIEDKWNTVEKFFSSINLRSIGKSIIEGLGKGIDDASGGLFSKAAEIASDI
KKTISGALEINSPSKVMI PVGSAPVEGVGVGMDKGKRFVDAAKNVVGT VVKQMGNMPSVDFDFGQTNQYS
IPQNTFSDFSGYMQPQLSYNNPSMAKTI FPNRPGGEQELNLTVMNTNVL DKGELANGSYTYTTKLQNRQK
RRAEF

Orf14 (Tail fiber) (SEQ ID NO:29)

LGKLSFTFNNIRKDYIQMLVGRKRPSWAPVKRRLVRVPHRAGALLNTETEERRIDVPLVIKAKKMDADLQ
KLKEDLADWLYTEQPAELI FDDELDRTYLALIDGSVDLDEIVNRGRGVITFVCPMPYKLGKTNTHKFTQEW
STETTSYFTNKGVSVEAPALIEMTVKKPSTFLDVWFGEYPNNRDYFRIGYPLTVEETTVQERERVMWDEMAT
PIGWTPVTGQFDDMKGTGSFKSRGGYALYCEDYGKDVGFYGAIAKKNI PGGPLQDFEMEAWMTLKSKNIGE
MGRVEVLLLDEASNVVARINMNDLYATAEITRAHMKI GNSGTPNSFRKLVDTS GYYSNTFNQFRGLRIAR
RGKVWSVYVAKFIDGTEKDGASLVERWIDETGNPMTERKIAQVMIAI CKWDNHQPVNEIQIDDLKFWKVNK
VPSNAQPYIFDTGDKIVIDTEKSLVTINGKNAINIKEI FSNFPVIIRGDNRIDIMPPDVNATISYRERYR

Orf15 (SEQ ID NO:31)

MRTPSGILHVVDFKTDQIVAAIQPEDYWDKRWELKNNVMDLDFTAFTDGDHVAVTLQQQNLVLKEVRDGR
IVPYVITETEKNSDTRSIITYASGAWIQIAKSGIIPQRIESKTVNEFMDLALLGMKWKRGITTEYAGFHTM
TIDEYIDPLTFLKKIASLFLKLEIRYRVEIKSRIIGWYVDMIQKRGHDTGKEIELGKDLVGVTRIEHTRNI
CSALVGFVKGEQDKVITIESINKGLPYIVDADAFQRWNEHQHKGFGFYTPETEELDMTPKRLLTLMEIELK
KRVNSSISYEVEAQSIGRIFGLEHELINEGDTIKIKDTGFTPELYLEARVIAGDESFTDSTQDKYEFQDYR
EIVNQNEELRKIYNRILSSSLGNKQEMIDQLDRLVQEANETASNAKKESEAAKTALAEKVQENIKNNTVEIE
SKNPPTTGLKPKFKTLWRDISIGKPGILKIWTGTAWESVVPDVESVKKETLDQVNKDIATTKTELNQKVQEA
QNQATGQFNEVKESLQGVSRITSNVENKQGEIDKKITKFEQDSSGFKTSIESLTKKDTEISNKLNTVESTV
EGTKKTI SEVQQTNDLKKKTTEIEEKAGKITEKLTSLTREVNVNRNYVINSDFSNVTNSWIGITNATLFK
FVDVNI SEASAIKKGLQITSNKAFFVYQKLPADVFKKKKGIASCYINVSSFTPGTDYPRLYMRFTYDQNGTE
KQYYAILKQQEVNTNGWIRISIPFDTTGYTGELKEVRVNIATADTTTIDATFTGIMVTFGDLESWNLAPED
GVTQGVFQSKTTEIEKSVDGVKTTVTNVQNSQAGFEKMSNVEQTATGLSSTVSNLNNVSDQGGKLTLEAN
TKLEQQATAIGAKVELKQVEDYVAGFKIPELKQTVQDNKQDLDLDELANKLATEQFNQKMTLIDNRFTINEQ
GINAAAKKTEVYTKTQADGQFATDSYVRDMESRLQLTEKGVSSISVKENDVIAAINMSKENIKLNAARIDL
GKVNAEWIKAGLLSGCQIRTSNTDNVYSLDDQFIRLYERGVARAFLGHYRRSDGAVQPTFILGSDEKTNAP
EGTLFMSQAGAGWSGAYASIGISNGIVDGAVQKSVYWELQRNGLSVLNANDYHVFYAGNGNWYFRGKPGGL
YQTSLVVEDNSTDSDLRLPNVTIRNSRAAGYTGVIQLKSPVTQNGWGAQGNFMTPSLREYKSNIRDISFS
ALEKIRSLKIRQFNYKNAVNELYRMREEKSPNDPPLTTEDIKTYGLIVDECDMEFVDESQGIHLYSYAS
IGIKGLQEV DATVQEQEVEIANLKSQIASQEDRIARLEELLQQLINKKPEQP

Orf16 (SEQ ID NO:33)

MDRIDVLLKAFIAAFGGFCGYFLGGWDATLKIILVTMVIDYLTGMIAAGYNGELKSKVGFKGIKKVVLFL
LVGAAQLDSALGSNSAIREATIFFFMGNELLSLLENAGRMGIPLPQALTNAVEILGGKQKQEEKGDVQ

Orf17 (PlyG lysin) (SEQ ID NO:35)

MEIQKKLVDPSTKYGTCKPYTMKPKYITVHNTYNDAPAENEVSYMI SNNNEVSFHIAVDDKKAIQGIPLERN
AWACGDGNGSGNRQSI SVEICYSKSGDRYKAEDNAVDVVRQLMSMYNIP IENVRTHQSWSGKYCPHRL
AEGRWGAFIQVKNGNVATTSPTKQNI IQSGAFSPYETPDVMGALTS LKMTADFILQSDGLTYFISKPTSD
AQLKAMKEYLDRKGWWYEVK

Orf18 (SEQ ID NO:37)

MKMYKKLISICIGSTLLLGLTACDSSKQSESSEKTNVKSQPETKKDLTSQDELNKKIKQDAEEVSFVKAN
GDQYEKGRKRLKATGTVDLLLKSSALPSFVISTNENDGKGMYTIQIVQSGVQTNENEITLKNGLKISKGSI
VTIYGAYDEKDKTGMPKISATVIEQ

Orf19 (SEQ ID NO:39)

URLKCKLRVIFAEREIRQKEFSKLIGISQTTMSSLVNNTTLPTFLTAYKIAKELKLHMEEIWIEEENENV

Orf20 (SEQ ID NO:41)

MRWQYNHLNTPPYLHPSKELCSMYNGSRRAETESILNHMKNHEVYDRKEYKGYFSLSQVLEEDLYGEEED
VLNWEILMDCYDVVLTRKGIAFREKEEEQA

Orf21 (SEQ ID NO:43)

MTLAGEAII IWTATGLSVVAMKAAEKMGSVPHWLPRVTLYTTLTGSFLYLLRYVLVLFL

Orf22 (SEQ ID NO:45)

mwklfipyvirslacMHVFLETGIYTLKRDIRSDFMLELLSVPFAGLIFAIVGERLKGRESDRKKIQVFF
EVSGIAIRREDKLQYPVFLEQKEDDRSTYIYRLPVGMPSKIIQKVEDVSEGLSKPVRIIDYDNYKLNIRV
FHRDIPKKWSWSKGLVAEGSWCVPMGQSLEKLIYHDFDKTPHMTLGGLTRMGKTVFLKNVVTSLTLAQPEH
INLYIIDLKGGLFEGPYKNLKQVVSIAEKPAEAFMILTNI LKKMEKMEYMKCRHYTNVETNI KERYFII
VDEGAELCPDKSMKKEQQRLGACQQMLSHIARIGGALGFRLIFCTQYPTGDTLPRQVKQNSDAKLGFRFLP

TQTASSVVIDEAGLETIKSIPGRAIFKTDRLTEIQVPYISNEMMWEHLKGYEVEKHEDANAYANQPSNGDT
CDD

Orf23 (SEQ ID NO:47)

mrwrnmrmqthmqinrqmailatirkqlqfatrrhlMSIHEMGGIRNANRILKDLSIYTSKVYVNKEHVYYL
NQS GHKLFGE GKV VHHGKVTHALLRNEAWLNLYCPDDWQVETEI KYIKDNKKKKIIPDVKFRDEDRI LHAV
EIDRTQKMI V NDEKLKKYEELTQIYKQKHNGKVPVIHFFTTITKYREKKLEELANKYNV FVKVYVIATT

Orf24 (SEQ ID NO:49)

MKFTLGNSLDELGITKNKLSTESQVRYNTISDLVNGNANAVRFDLSLEAIIDALNAIAAEKGINKIYKIDDV
IQYIKKS

Orf25 (SEQ ID NO:51)

MAFKASMIASSESKRTALALPFTKSLIVLYLTWDSVDNLFVIPNSSKEFPSVNFILFSSAALVILYSFY
NINRN

Orf26 (SEQ ID NO:53)

MLSSANYTQYKKLQSFRSVEEMNEAICSFLYKHTHELSesaiKVLKFLARHSCKIPGVSFLKVGITIAEALN
ISDRTVRRVLKVLDFEVVTRHKTI RTGKLRGGNGHNVYVLLKKYSVTPNVLPKMSQRQDEENLTESKVS
DTKTDKEAKLSESHPLEELKSELNVKETSARESKEIELEDLDETFTPENVP SQFRDVVAPFFKSADKIYKL
YHRVLLIAYKR SKIDKPIEQVINQAIQAFKETVFAEKANKIRSTFEGYFYRIVESKFVMERRKECRGLLFDW
LNE

Orf27 (SEQ ID NO:55)

LKYAVYVRVSTDRDEQVSSVENQIDICRYWLEKNGYEWDPNAVYFDDGISGTAWLERHAMQLILEKARRNE
LDTVVFKSIHRLARDLRDALEIKEILIGHGIRLV TIEENYDSLYEGGNDIKFEMFAMFAAQLPKTISVSVS
AAMQAKARRGEFIGKPGGLGYDVIDKKLVINEKEAEIVREIFDLSYKGYGFKKIANILNDKGT YTKFGQLWS
HTTVGKILKNQTYKGNLVLNSYKTVKVDGKKKRVYTPKERLTIIEDHYPTIVSKELWNAVNSDRASKKTK
QDTRNEFRGMMFCKHCCEPITAKYSGRYAKGSKKEWVYMKCSNYIRFNRCVNFDP AHYDDIREAIYGLKQ
QEKELEIHFNPKMHQKRNDKSTEIKKQIKLLKVKEKLI DLYVEGLIDKEMFSKRD LNFENEIKEQELALL
KLTDQNKRNKEKKIKEAFSMLDEEKDMHEVFKT LIKKITLSKDKYIDIEYTFSL

Orf28 (SEQ ID NO:57)

VIIVEFKDRLRQLRRERNLTQHDLGQAIGVTAGSITVTNNQL

Orf29 (SEQ ID NO:59)

MKVIKDETKLKA AFKKS GYKYQELADELEISCSYCYKLNNHNYKKKISYNLASRMAHVLNASVVDLFEEQ
VDF

Orf30 (SEQ ID NO:61)

MREHRGERAMSEIYYKGFIIKETYGERNIEEVFKEAYESFYGVEVKVVKELGTRNSAAS

Orf31 (SEQ ID NO:63)

MDQLTVASELRLLGRRKVAGYEFTGIEGGFGE GKKAMLVLDIATIHNQPLKEINRRINDNRIRFKDGV DIV
DLKSGGFNPPQLNLGFSNMQIAKSNNIYLLSERGYAKLLKILEDDKAWELYDILVDEYFNMREKNQVATD
PMSILKLTFEALEGQQQAI EEIKSDVQDLRENTPLFAIECDEISTAVKRQGVILLGGKQSNAYRNRGLRGK
VYRDIYNQLYREFGVKSHKAIKRCHLNVAVKIVEEYTLPIVLSEEISFVNAQMDFTM

Orf32 (SEQ ID NO:65)

MDQLRVIEGEKVDPDYVEIYLGAFMNAVNELKKQDEETRSLSKD TYKKAIFYGVRYISISKNDSLNYDYL
MNRFLLSYLENLMKVLT PRDFMTIFPIDKNYDGARYEMKDYFFTMNEIKKIGMDTPIGEKIMEFLWDYQN

FKDITLFLNLASVSILNKLQKMQGKKTLTEEFAERLGIDTYTKHKEKGKKEYITNDRTGEIQEVKKSRRPYL
KPVQ

Orf33 (SEQ ID NO:67)

MALFRKVHTEFWTDVKVSEDMTPEDKLFMVYLLTNPHTTQLGVYEITPKMIAFEIGLSIESARALLERFEN
HHKLIKYNKLTREIAIKNWGKYNLNRGGKPIEDCLKREIDKVKDLSLIKFILEHTDHAALKRKINLYAGFD
DTSHDTLAIRDQEEKEQKKEQKEEQEEKEKEKEKQEEKEKEPEEEKTRIKSKASLKSDAKSNPIPYKDIL
DYLNEKANKNFNPKAEGHRKLIARWNEGYKLEDFKKVIDNKTTQWFGKKSFDGKPLDQFLRPSTLFAQKH
FDNYLNETVNI SNQQHGDQIVIPGFRGEMPF

Orf34 (SEQ ID NO:69)

VKKIQDSFEKLTCLKFADEQCDKHTFNKHGKEVIKLVKRMIDDAGTVYCPRCMVEEQNSVLFQQANNHYKK
INRERKKNVLFQHSIIEMQSITESRLSTYKTDQETKENKEKAIKILERIKNGEFLNVYIAGIQGVGKSHL
AYAMLYELVKHYWVISDGEKLNDEHAFKNMKSCLFVEIEKLIRLIQHSFRNIESKYTMDYCSLMVDVDFL
VIDDLGAESGSMNRNGEASDFVHKILYGV TNGRQGANKTTITTSNLSSAQLFQKYDPKLASRLNGVSKDE
TIVFKTTTDDKRIVNLDIGF

Orf35 (SEQ ID NO:71)

MKEVKGKNTKLMEEFDVLLRQLLIKSKTDERVKNFLDDLFEMLSDNKLQSDIDFKTALNKLREKHFPKFDK
GESKND

Orf36 (SEQ ID NO:73)

MTKEKGQAKEVVNVVRGMSDDEFIEKYGRLVHHCVWKRYAKKKASIERDTGLDIEDLTQFGMIGLIKARDNF
DLEFGCAFSTYAVPKII GEIGRAIRDNQIKVQRTVYGVKGKILNQQLADKEPEEIIADILDESVS LVKTAL
EYQ PSTDSL NKVVYASGANEELTLERMIEDTKTEDIEETTINRAVIREFKAALPPKEYIVLDMRLQNMTQQ
NIANQMGSQVQISRI LAKINQRAAQFGKEGGLQD

Orf37 (SEQ ID NO:75)

LSVTKGVCIDVDHSDLLHEKVEYFLFPAKPSHYVSRFNRKGAHFGCYQAERFQITEKEVWTPPEQP NLPE
LNTSLFYRAQLIWRKKGYKDKPLKDYIVQPRGKHCFWHDREKRFKCGCFPLHWFTDFVPVQSHHIEEKTR
EEVKLLQRPDQQLAFF

Orf38 (SEQ ID NO:77)

MDIKKLFAMQNILDKRVLESKNLSRGEVF EFRI LAFLDELGECMKEW RVFKFWSDDRKPRTSIPTGEIIVL
DDGYEVEVYKNPLLEEYVDGLHFAIGLCIDLKTEINF PASMRCETVTEQFFELYHLAIRLKEEPTAFRADV
LLSHYLGLGELLCSLEEIGHEYIEKNKINHERQSNQY

Orf39 (SEQ ID NO:79)

MRVIEISWWAIAIGLYLLIGVALLIWIATDSWGSFLYVPVFAVVIVLGWLPLMIRSIVQEISKAIHKWK
RKQKTE

Orf40 (SEQ ID NO:81)

MSGCTIVNVKINKQKRGMKDMKWMYNLDSNNEIWTSDKFEMKEEAIQAALKDWDTKMVADRAAVDNEFQI
GQFKQYSPWINADVLLDELYERATDECGEVAEYWLSGVPMDEGEKLQEQINKVVT EWLKGINEHPSFGSI
ENIETIDASKIEYKEN

Orf41 (Fosfomycin resistance gene) (SEQ ID NO:83)

MYQTWKNLLNSIKKILQAKLLVKGRKLAYFDLNLGLWIALNVEEDI PRNEIKQSYTHMAFTVTNEALDHLK
EVLIQNDVNI LPGRERDERDQRSLYFTDPDGHKFEFHTGT LQNRLEYKEDKKHMTFYI

Orf42 (SEQ ID NO:85)

MIVKATIKLELDDSQKNWVS YVREQGGEEAVFHYLEEEVQKKIELAD FVEMKYKNK

Orf43 (SEQ ID NO:87)

MDMSLVGNL KELQEK AIDEKVLEFAEEMEIVITKSAASGYS GHRYKIHNNENPNRHMMCSKIFIEKLQELLD
GVKVEFKEEEEKNILGGSYYEHYIRFKWND

Orf44 (SEQ ID NO:89)

MTNFLLKILFWRKGV ERMKTFNVTFT ELKIYEAVIEAESAEKIIDVIKHLKRTEDDLVDKGV IINEVSEIN
VSKEQKFE

Orf45 (SEQ ID NO:91)

VNHHLFNWLRDYQKLEEDIAYLEYNLDKTKAELRRWVSGDLREVRLTAESEGA KVENRIEAEI EYELAHKMN
DMYK LKKLISKFRGLENQILKLKYVDGMTLEEIAEAVNYSSSHIKKKHAELVRLIKFVEREGVI

Orf46 (SEQ ID NO:93)

MDVQELSRLENLEHKVLQVETKADVLNRTAIQKGDKIKVVYPHLGIQGEYLVEKIDNGVLELVAEETMKK
IQE

Orf47 (SEQ ID NO:95)

LKKLSKQELAAVMTHCISTLGEQIVNEHINPQKLAQASALHNDLFDNTTPKERREATISLLGKAIDEFLES
KE

Orf48 (SEQ ID NO:97)

MGKGYFNKAVCLVCGHQDRVNHPSKKEYQEVTVCP ECNGAFVDVWKL GKYKRNTQSNEEPLLTITLTDIDA
KPIVHYKGEQIDRKL RVTFDWESQSIDKINRTYIHIEHVPADNKRLNTETIQHNHP IANKEQV

Orf49 (SEQ ID NO:99)

MNGFNKIVNDMQNEQVGNAMLD FALAAKMMFAAFTQFKEAGFNEEQSFELTREILIDSLSKNQ

Orf50 (SEQ ID NO:101)

MQVYCSECDKSYDMQPQVTQLPNRIEKCFFICPHCNHEHIAAYVNDKIRKYQADIAKCHERINKKNLAIED
EMKRLRKRFDRRK

Orf51 (SEQ ID NO:103)

MEGQELTLEKKDSIYL RPRYPHKIDASKIKSLKDVIKILGLMDIRLDDKAVIGLEHLIEKEEE

Orf52 (SEQ ID NO:105)

LKRRKNKMANNKLIIEVTADTTEALEGIKEVTEAANECADALDKLEKIMDKFTNRS DTVELYCEGKLLSKS
TVNHTADSIQCRIIKGEELGGSER

Orf53 (SEQ ID NO:107)

MKKPLRPCCEFHCYNLTRERYCEEHRYKEKETQQDKNRYYDRFKRDKESTAFYRSKAWERLREQALMRDKG
LCLHCKNNRRIKVADMVDHIIPIKVDPST
KLKLENLQSLCNPCHNRKTAEDKKKYG

FIGURE 2A: Polynucleotide Sequence of Phage W (SEQ ID NO:2)

CTCAACTTCGCaGaAAAAATCCGTTTTTGCATATTTTTTTAAGGGGGTGTAAATCATGGCTGGAAGAAATAAACAACTCT
TCTGTTATACAGGGAAAAGGTAGATCAAATCACATTACAAAAAGTGAGAAAAACAGACGAGAAAAACAAGAAGAAGCATT
GCGGGGGCATACTGATAAAATTGAAGCTCCTTCTTATTTGACTGCAGCACAAAAAAGGAATTCGATACTTTAGCTGCTG
AATTAGTCAGATTGAAAAATTTTCAGTAACCTTAGATGTTGACAGTTTAGCAAGGTACGTTGATTCTAAAGACCAATATATA
AAAAATGGTTTCGTCTGCTAAGAAAAACAAACCTTCAGATGACTTTAAATTGTATTCTCAAATGCAAAGAAGTAAAAATCT
TTTATTCAATGAATGCCGTTCTTCAGCTAGTGATTTAGGTTTGACCATTACATCCCGCTTAAATTTAGTTATTCCAGAAG
TAGATACTTCACAACAAAAGCAAAGTGAAGCGCAAAAGCGTTTTTGGTGATCGTATATGAAGTGGATAATGGAACGGGTTT
TTGCATATTGCGAGGACATTTTAAACGGCAAGATAAATAGTTGTAAAAACATCGTTGGGCCATTGAACGATTTATAAGG
GATTATGAGGAGTGTCAAAGTGAAGACAGTCCTTTTTTATTTTGTAGGAGAGATAGCGGAGGATTTTACTGGTTTGCAA
GGAATTTAAGCACGTTGAAGGGATTTTGGCAGGTGAATCCGTAGAAATTAACGATTTTCAATTGTTTCTAGCGGCTAATA
TTTTCGGATTCAAAAAGAAAAATAAATGGAGCAAGGCGATTTAGAAAAGTTTATTTCAGTTAGCGCGTAAAAATGCTAAA
TCTCAGTTTCTTGCTATTGTAGCAGCTTTTTGTACATTTCTTGGAGACGAAAAACAACGGGCTTATATTGCTGGATGGAC
AAGAGACCAATCATCTGAAGTTTATGAAGCTGTAAAAACAGGGATTAGTTCTAGTGAATTGTTAGAAGGTAAATGGAAAG
AGGCTTATAGTACCATTGAAATATTTAAGAATGGTTCAGTTGTCGTTCCACTTTCAAAAGAAGCTAGAAAAACTGGTGAT
GGTAAAAACCCGCTCTCTTGAATTTGTGATGAATATCATGCACATGAAACTGATGAAATTTATGACGTTTTATCGTCTGG
TATGGTGGCAAGGAAAGAGCCGTTAATGTTTATCATAACAACAGCTGGTTTCGACTTATCAAGACCTTGTTATAGAGAGT
ATGAGTATGTCAGTGACATCTTAGACCCGTCAAAAAATGTAGAAAACGATGATTATTTGTTATGATCTGTGAATTGGAA
AAGAACGATGATATCAAAGATGAGTCGAATTGGATAAAGCAAAACCAATCGTAGCTACATGAAGAAGGTTTGGAAAG
TATACGTTTCAGATTTGAAGGTTGCTCTTGTATAGACCTGAAAAGATGAGGGCTTTTAAACCAAAACATGAATATTTGG
TCGATAAAAAGGACAACGGATACATGGATATGTCAAATGGCAAAAATGCGAAGTAGATACCTTTGATTTTTCAGGTGCG
ACTCTTTGGATAGGTGGCGACTTATCAATGACAACAGATTTAACTAGTGTGCGTTGGGTTGGaATGGACGATGAAGGTGA
TTTTATTGTTGGACAACATTCATTTATGCCTGAAGCACGTTTGAAAGAAAAGATGGCCATAGATAAGGTGCGTTATGATT
TATGGGCCGAACAAGGGTATTTAACTTTAACGCCTGGTGAAATGGTTGATTATACAATTGTTGAGTCTTGGATAGAAAAC
TTTTCAAAAAGACAAAAGAAATCAAGAGTTTGATTACGATAAATGGAATGCGTTACATCTAGCACAAAATTTAGAGAATAA
AGGGTTGCTTTGTGTAGAAATCCCTCAAAGGATTGCTAATTTATCCATTCCGACTAAAAATTTTCGAGAAAAAGTATACG
AAAAGAAAGTTAAACATAATGGAGATCCAGTCCTTTTTTGGGCGCTTAATAATGCTGTTGTTAAATGGATGATCAGGAA
AACATTATGATTTTCGAAAAAATAAGTAAAAATCGTATTGATTCAGCAGCAGCGGCTTAAATGCATTTGCTAGGGCTAT
GTATGGAGCAAGTGTGAGGTTTGATGTATCTGAATTTGCAATAAAGACTTTCTAGGCAAGTTATGGAATCAGGTGCGG
GTGAACATGTGAAGATAGTGGATTCTGTTAAAAAGTTCTTTAATTTTGA AAAACGCCAAACGTCGCGAGGTAATAGAGTTG
AATAAAGACGATGAAAAATTATTAGAATGGCTAGGGATTTCTCCAAGTACTATTAGCGTTAAAGGAAAAAATGCTTTAAA
AGTTGCTACAGTCTTTGCTTGATCAAAATACTATCTGAATCCGTATCAAAGTTACCGTTGAAAATTTATCAGGAAGATG
AATATGGAATCCAACGCGGTACAAAGCATTATCTCAACAATTTACTGAGACTAAGGCCTAACCCGTATATGTCCAGTATG
AAGTTTTCGGATCATTAGAAGCTCAAAAAATTTATATGGCAATAGCTACGCTAACATAGAGTTTGATAGAAAAGGTAA
AGTCCAAGCGTTATGGCCGATAGATGCTTCTAAAGTGACAGTATACATTGATGACGTTGGTTTATTAAATTCAAAACCTA
AAATGTGGTATGTAGTAAATACGGGTGGACAACAAGAGTGTTAAAGCCAGAAGAGATACTGCACCTTTaAAAACGGAATA
ACTCTTGATGGTCTTGTGCGGTGTTCTCAATGGAATATTTAAAGTCTACATTAGAAAATTCAGCTTCAGCTGATAAAT
CATAAATAATTTTTACAAACAAGGGTTACAGGTAAAGGGATTAGTTCAATATGTGCGGTGATTTTAAATGAAGATCGAAAA
AGGTTTTCCGAGAAAATTTCGAATCAATGTCTAGCGGTCTTCAAATAGCCATCGTATTGCATTAATGCCAGTAGGATAT
CAATTTCAACCTATTTTCAATTAATATGTGATGCTCAATTTCTCGAAAATACCGAACTTACTATTAGGCAATCGCTAC
TGCATTCCGCATTAAAAATGCATCAATTAATGATTTGAGTAAAGCGACTTTAAATAATATTGAGCAGCAGCAACAACAAT
TCTATACCGATACATTACAAGCGACTTTAAACAATGTATGAGCAAGAAATGACGTATAAGCTATTTTTTAGACAGTGAGTTG
GATAAGGGGTTTTATTCAAAATTCATGTAGACGCTATTTTAAAGAGCGGATATCAAAACGAGATATGAAGCTTACAGAAC
GGGTATTTCAAGGCGGTTTCTTAAACCTAACGAAGCTAGAAAGTAAAGAAGATTTACCACCAGAAGCTGGTGGGGATCGTT
TACTTGTTAATGGAAATATGTTGCCGATTGATATGGCTGGACAGGCATATTGAAGGAGGTGATACTAATGGAGAAGTC
AGCAAAGAAGGAAATGAAGGAAATTAGAGCTTTGCCAATGACTATTGAAGTCCGTGAAGTTAATGAGGACGAGGGAAAAC
GAACAATTTCCGGATCGATAAAATATAACAATGAAAGTGCCGAAATGCGTGACTGGTGGGGCGATACTTTCTGTAGAAGAG
ATTGCTGAGGGAGCTTTTGTAGAAAGTTTAAAGTTCTGTGATGTTGTAGGTTTATGGTCTCACGACACATCTCAAGTATT
AgGAAATACTAAAAGTAAAACCTTACGAATCGAAAATGACaAGAAAGAATTACGATTTGAATTAGATATTCCTAATACAA
CTGTTGGGAATGACGCATGGGAATTAATTAAGCGTGGAGATGTTGATGGAGTTTCTTTTGGGATGAAGGTTACAAAAGAC
AAATGGTCATCGGAAGAACGTGAAAATGGAAAGCTTTATAAGCGTTTCGATTTTAAATGCTGAACTATATGAAATATCACC
GGTTGCATTTCCCTGCATATCCAACGAATGAAGTAAGTGACGTTTCAATTGGATGATTTTAAAGCTGGAGAAAAGCGAGTAG
CTGATGAGTTTAGGAAAAGAAAACCTACAAATCGAAGCTAGAGCTTATATAAGGCTCTTTTTTATTGATAAATTTAAGGAG
TGATTTGAATGTCAAAGAATTACGTGAATTTATTAGCTAAGTTAGAAGGGAAGGAAAGTACGCTCTCTTATGSSA
GAAGATAAAGTGGCAGAAGCAGAACAATGATGGAAGAAGTGCATCACTTCAGAAAAAATGATTTACAAACGCTCATT
AGATGAAGCAGAAACGGAAGAACGAAATAATGGAAGAGAAGTTGAAACACGTAATGTAGATGGTGAAATGGAATACCGCG

ATGTGTTTATGAAAGCATTACGCAATAAACCATTAAATGCTGAAGAACGTGAATTTCTTGAGGATGATTTAGAACAACGT
GCCATGTCAGGATTAACTGGGGAAGATGGAGGACTTGTCATCCCTCAAGATATTCAAACGCAAATCAATGAATTAGCTCG
TTCATTTGATGCGCTTGAGCAATATGTAACGTGTTGAACCAAGTGCCTACACGTTTCAAGGATCACGAGTATTAGAGAAAAATT
CAGATATGATTCGGTTTGCTGAAATCACTGAAATGGGTGAAATTCAGAAACTGATAATCCGAAATTTTCAAATGTACAA
TATGCAGTGAAGGACAGAGCAGGTATTTTACCGTTATCTCGTTCATTACTTCAAGATAGTGATCAAAACATCCTAAAGTA
TGTGACTAAATGGCTAGGTAAGAAATCTAAAGTTACACGTAATGTGTTAATCTTGGGCGTAATTGAAAAGTTAACAAAAC
AAGCAATCAAATCTCTGGATGATATTAAGATGTATTAATGTTAAATTAGACCCAGCGATTTCTCCGAATGCGATTTTA
CTTACAAAACCAAGATGGATTAAATATTTAGACAAATTAAGATAAAGACGGAAAAATATATTTTACAGTCAGATCCAAC
GCAAAAAACAAAAACTATTTGCTGGTACTAATCCAGTCGTTGTTGTTTCGAATCGTTTCTTAAATCAAAGGGAACCTA
CAGATTAAGGCGCCACTATTTATTTGGTGATTTAAAGAGAGCTATTCGTTTATTTAAACGTGAAGATGATGGAACCTGGCT
TCTACAGATGTAGGTGGTAAAGCATTCACCTCGTAATACATTAGATTTACGCGCAATTCACCGTGATGATGTGCAAATGTG
GGATAATGAAGCAGCAGTTTACGGAGAAATCGATTTAAGCGCTCCTGTTGAACAACCTCAAGGGTAAACTAAGGAGGCAT
TTGAATGCTTGTTACCTTAGAAGAAGCTAAAGAATGGATTGAGTGGACGGAGACGATGACCCAACCTATCACTATGTTAA
TTAAAGCGGCTGAATTATATATTTACAAAGCAACTGGCAAAACATTTACTCAAACAAATGAAGATGCTAAGTTGCTTTGT
TTATTTCTGGTGGCTGATTGGTACGGAAATCGACTACTTGTAGGTGAAAAAGCCAGTGAAAAAATCAGAACCATTTGTTCA
GAGTATGATATACAGCTCCAATATGCTTCAGAGCCTCAGGAGGAAAGAAAAATGAATCCTGCAAATTAGATAAACCGCT
TACATTTCAAGTAAAGATGAAAAATGCAAAAGGGCCTGACGGTATTCGTTTATTTAAACGTGAAGATGATGGAACCTGGCT
GGGCTCTTTTGTATTTTAAAGGGAAGGAAATACTTTGAGGCAGCAGCTGCTAATAGTGAGGTTCAAGGAGAAACAGAA
ATCAGAAATCGGGATGATGTAAGTGCAGATATGAAAATTAAGTACAAAAACGTGATTTATGATATTGTTTCCGTTATTCC
AACTCAAGATCATACTTTATTAATCATGTGGAACGTGGTGAATGaATGGCTGATGGTaTAGATTTAGATTTATTAGGA
TTTGATCGTTTAGTTACTGAATTAGACCAAATGGGGTTACGGGGAGAGAAAAATTGAAGATAAAGCTCTTGACAGCTGGTGG
TGAACCTATTCGTAAAGCCATTGCAGAACGAGCGCCAAGAAAGCCCAAGCCCCAAAAACGATCTAAAAGTGAACCGTGGC
GTACAGGGCAACATGGTGCAGACCAGATAAAAGTAACAAAAGCTAAACTTGAAGGTGGAATAAAAAACAGTAAAAATAGGT
CTTAATAAAGCGGATCGTTCCCGTGGTTCTATTTAAAGTTCCATGAATGGGGTACATCCAAATGCCAGCACATCCATT
TATAGAGCCGGTTTTAATGCTTCAAAGCGGAAGCTGTACGTGCTATGACAGATATTTTAAAGAACGAAATGAGGTTGG
ATTTGTGATAAATTTAAGACCTGATATTTTACAAGCTCTTGAGAATGATCAAGAGCTTGTTCATTGTTGGGTGGGAAAC
GAATTTATTACCGTAAAGCAAAGAAGGCAGAAGAGTTTCCGCGAATTACGTATTTTGAATTAGACAATAGGCCAGATGGA
TTTGCAGATAATCAAGAGATTGAAAGTGAATCTTGTTCAGTTGATGTTTGGGCAAAGAGTAGTACAACAGCAATCCA
TCAAAAAGTGAATGAATCATGAAAAGAATTGGTTTTCTCACGCTATGCGGTTGCTGATTTATATGAAGAGGATACACAAA
TATTTCAATTATGCGATGAGATTCGCAAAGGAGTGGAATTATAAATGGCTGGAGAAGTTGTAAGAATTAGTTCAACGGTT
GGTGTAGACAACCTTGTATATGCGAAAGTTTTACAAGATGATTCGTCTGCTATTAAATATACAGATGAAAGAAAAATGGA
AAGTACGTAAGAGTTAATTAACCTAAAGAGCTCTCTCTTTTTTATTAATTTAGGAGGGAAAAACTATGAAATTAACATTAATG
ATTAATAAGAAAAACAACTTTTAAATATGCCAGAAATTTATTCAGCCCGCCTTATTCGTCAAGGCTCCTGAACCTTGTA
AATTCCAAACAATCCTGGTCCAGAAGATATGGATAAAATGGTTCAATTCTGATGTAAGGTTTATGATGGTCAATTTACAT
TAGATCAGTATTGGGATGGTGTGATGCCCCGTAATTCCTTATCGACAACCTTCAGATGTAATTAACGCAATTATAAATGAA
ACAGTGAAGCAGCAGGGGGTAGTACTGAATCAGGAGAAGAAGAAAACCCAAACGCATAGAGGGAGGAGGGCTAACGTTT
AGTGAGTTTATGGACGAGCTCTACCTCTCTTTATGCGACAAGGGTACAAACACCATCACATTGATAATGAGATGGATAT
TTGGCATTTATTTGAgACTTAATCGAAAAATGCATGAAAACGGAAATGAAAATTACGAAGGCTCCAATTCAAATGAAATAG
AAGTGCCAGCGGAAAACATTATTTAACGAGGGAGGTGAGACTATGGCGAATGAAATAAATAATCTAGTCGTAGACTTTT
CCTTGATAACGTAATTTTACAGACAAGGTATCTCGAATTCAGGTCGTGCACTCAGGACGTTACAGAAATGAATTTGAAATCTG
TAAGTACAGGAATGGCGGTTTTTGGCTAACGCTAGTCAGCAAAACACAAGCGAAAATGAATACACTCAGTAGGCTCATTGAT
GCGCAAAAAGAGAAAGTTAAAGCGTTACGACAAGCCTATGATCAAAATAAGGCTAAATTAGGTGAAAATGATGCAGCAAC
CCAGCGATATGCTTCGCAAGTTAATAAGGCAGTTGCTGATTTAAATAGATTTGAAAATGAATTAAGCAAGTAAACCGTC
AAGCTGAACAAAAGGGATGGATAAGTTAAACAACCTCTTTAAATCCCTACAAGCTGAATTTCAAGTCTATTACAAACAGGT
ATGGGCGGTTTTTTCTAATGCGACAGAACAAACAAGGGCTAAAGTAGATGTTTTATCCCGTATGGTAGATAAACAAAAAGA
GAAGATTAGGGAACCTCAACAAGCCTATAATCGTGCTAAAACAGAAGAAGGCGAAGCGAGTCAATCAGCACAAAGATACG
CTGAACAAATTCATCGGGCAACAGCTGAATCGAATTCGATTTGAACTGGATTACAGCAGTCAATCGTGAATTTAGAACAG
CAAGGGAATCGCTATTGAACTTCGGAAATCGCATGGAGACATTAGGTAATCATTTGCAAAATGCCGGAATGCAGATCGG
CATGGTATTTGGTGGTATGACTTACGCAATAGGTGGGGCTTAAATCAGCAATCACTGAATCAATGAATTTTGAGCAAC
AGATGGCCAATGTAAAAGCTGTTTCTGGATCTACTGGAGCAGAAATGAAAAGTTAAGTGAATTTGGCTGTTAATATGGGA
GAAACAACAAAATACTCCAGTGTTCAAGCAGGTCAAGGTATCGAGGAATTAATAAAGGCTGGTGTTAGCTTACAAGATAT

TATTAACGGCGGATTGGCAGGTGCCCTTAACCTAGCGACGGCAGGGGAATTAGAGTTAGGTGAAGCAGCCGAAATTGCTT
CCACAGCTCTGAATGCATTTAAAGCAGACCATCTTTCAGTTGCGGATGCAGCCAATATTTTATCTGGTGCAGCCAATGCT
TCCGCAACTGATGTAAGAGAGTTAAATATGGACTTTTCAGCTTCATCAGCAGTAGCAGCGGGAGCCGGAATGACGTTTAA
GGATACAGCTACAACCTTTAGCGGTATTTGCACAAAATGGTCTTAAGGGATCAGATGCAGGTACATCTTTAAAAACAATGT
TAATGAGGTTAAATCCTTCAACAAAAGAAGCATATAACAAAATGAGAGATTTAGGACTTATTACTTATAATGCACAGGCA
GGTTTTGATTTCTTAGTTAAAAACGGTATTTCAACCAGCTTCCAGAAATGTAGGGGATATAGAAGTAGCTTTAGAACAATA
TGTAATGAAAACAGAAGGTGTAACGAAATGGAATGATAAATGTGATACAACGTTTCGCGAATTAGCAACAAGTTCGGCAT
TTTTATCATCAAAATCTATGATCAACAGGGGCATATTCAAAGCTTAGAAAATATTTTCAGGTACACTTCATGAATCGATG
AAAGATTTAACAGACCAACAACGAAGTATGGCTCTGGAAACATTATTTGGTTCGGATGCTGTACGTGGTGCAGCTATCTT
GTTTAAAGAAGGCGCCAAAGGTGTCAATGAAATGTGGGATTCCATGTCAAAGGTTACAGCAGCTGATGTAGCAGCGACCA
AAATTGATACTTTAAAGGGACGACTTACATTACTAGATTTCAGCGTTTTCCACAATGAAAAGACAATTGGTGATGCACTA
GCTCCAGTAGTTAGTGTGTTTTGTTGCTGGTTTACAAAACTTGTGTATGGATTCAACTCTTTACCTGGACCAGTACAAAA
GGCAATAGCAATTACAGGTGGTATCGTCCCTTGCCTTAAACAGCTGTGGCTACAGCAATAGGTGTGGTTTTAGCAGCGTTTG
GAATGATTGCTTCAGGAATTGGTCTTTATCTCTTGCCTTACAGCTAGTGGGATTGCTGGAATTGCGGCTGGAGCA
GTTGGATTCTTAGGAAGCGCGCTTGCCTTTTAAACAGGGCCAATTGGTCTAGTAGCAGCGGCTCTTATCGGAACGGTGT
TGTTGCATATAAAGCATATCAAAAAGCGACTGAAGACAGTATCGCATCAGTAGACCGCTTTGCTACAAATACAGAAGGGA
AAGTAAGCTCCTCAACAAAAGAAGGTTCTTGGCGAGTATTTCAAGCTGTCCGATGGTATTAGACAAAAGTTAACTGAAATT
AGATTGAACCATGAAGTAATAACAGAAGAACAGTCGCAAAAGTTGATTGGTCAATATGACAAATTAGCTAATACAATCAT
TGAAAAAACCAACGCAAGGCAGCAAAAAGAAATTGAAGGGCTTAAAAAGTTCTTTGCTGATTGCTATGTATTAACCGCTG
AAGAAGAGAACAACGAATCGAACAGTTAAATCAGCACTATGAACAAGAAAAGCTAAAAACGCAAGAAAAAGAAAATAAA
ATTAAAGAGATCTTACAAACAGCGGCTAGAGAAAACAGAGAATTAACGACATCCGAACGTATCTCTTACAAGCATTGCA
GGATGAAATGGACAGAGTTGCTGTTGAGCATATGTCTAAAAATCAATGGAGCAGAAGGTATTTCTTGAAAATATGCGTG
TGCAGGCTAGTGAAATTTTCAGCTAGACAGGCAGCGGAAGTTGTAGAGAATAGCGCCAAAGCAAGAGATAAAGTTATTGAA
GATGCGAAAAAGACCGGTGATGAAAAAATTGCAGAGGCGATTTCGCCAACGTGATGAAAATAAAACAATCACTGCTGATGA
AGCGAACGCAATCATGTCAGAGGCAAAACGTCAATATGATAGTACAGTTTCTACAGCTCGAGATAAACATAAAGAAATTG
TGAGTGAAGCAAAAGCGCAAGCTGGTGAACATGCAAAATCAGGTAGATTGGGAACTGGCCAAGTAAAATCGAAATATCAA
GCTATGAAAGACGATGTTATTCGAAAAATGAAAGAAATGTGGTCCGACGTTACCAACAAATATGAAGATATGAAAACTC
TGCAAGCAACAAAGTAGAGGAGATAAAAAATACAGTTTCAAGAAAAATTTGAAGAGCAGAAAAAGCTGTTACTGATAAGA
TGTCAGAAATAAAAAGTAGTATTGAAGATAAGTGAATACAGTTGAAAAGTTTTCAGTTCTATAAATTTACGTTCCATC
GGTAAATCAATCATAGAAGGGCTTGGCAAGGGAATAGATGACGCTTCAGGAGGTCTGTTTAGTAAGGCTGCGGAATTGC
AAGTGATATTAGAAGACTATTTCTGGAGCATTAGAAATTAACAGTCCGCTTAAAGTGATGATTCCAGTCGGTAGCGCAG
TTCCAGAAAGGTGTTGGGGTTGGTATGGATAAGGGAAAAACGATTTGTTGTGGATGCAGCAAAAAATGTAGTCGGAACGTGTT
AAGAAACAATGGGGAATATGCCATCTGTTTTGATTTTGGATTCCAAACAATCAATATAGTATCCCGCAAAATACATT
TAGCGATTTTCAGTGGATATATGCAACCGCAATTATCTTATAACAATCCATCTATGGCAAAAACAATATTTCCCAATAGAC
CAGGTGGAGAACAAGAACTGAATTTAACCGTAAACATGACTAATGTTTTAGATGGAAAAGAGCTTGCAAACGGAAGTTAC
ACCTATACTACAAAACCTTCAAAATCGTGAACAAAAAAGAGAGCGGAATTTTAAAGGTGGTGAGCAGCTTGGGGAACTT
AGTTTTACTTTTTAATAATATTAGAAAAGATTATATTCAATGCTAGTTGGAAGAAAACGTCCTTCATGGGCTCCAGTAAA
AAGAAGATTAGTAAGAGTCCCTCATCGCGCAGGGGCTCTTTTACTTAAATACAGAAACGGAGGAACGTCGTATTGACGTTT
CTCTTGTTATTAAAGCGAAAAAAGATATGGCAGATTTACAAAAGTTAAAAGAAGATTTAGCGGATTGGTTATATACAGAG
CAACCTGCTGAACCTATTTTTGATGATGAGTTAGCAGGACTTATTTATCATTAATTGATGGTTCTGTGATTTGGACGA
AATAGTCAATAGAGGTAAAGGTGTTATTACTTTTTGTTTGTCCAATGCCGTATAAATTAGGGAAAATCAATACTCACAAAT
TTACGCAAGAGTGGTCTACAGAAACAACCTTCTTATTTTACTAATAAAGGAAGTGTAGAAGCTCCAGCATTAATTGAAATG
ACAGTGAAAAACCAAGTACCTTTTTTAGATGTATGGTTTTGGAGAGTATCCGCATAATCGTGATTATTTTCAAGATAGGCTA
CCCTCTGACTGTGGAAGAAACCACGGTACAAGAACGAGAAAGAGTCATGTGGGATGAAATGGCTACTCCTATAGGATGGA
CACCTGTTACTGGACAATTCGAGGAGATGAAAGGGACAGGTAGTTTTAAATCAAGAGGTGGTCACTACTATTTGTGAA
GATTACGGAAAAAGACAGGATTCACGGTGCTATAGCCAAGAAAAACATTCCGGGCGGCCATTACAAGACTTCGAAAT
GGAGGCATGGGTGACTTTAAAGTCCAAAAACATAAGCGAAATGGGACGTGTTGAAGTTCTTCTTTTAGATGAGACGAGTA
ACGTGATATCCCGCATCAATATGAATGATCTATATGCGACCGCTGAAATTACAAGGGCGCATATGACAAATTGGAAATAGC
GGAACACCCAATAGTTTTTCGAAAATTAGTTGATACAAGTGGATTTTATTTCGACAACATTTAACCAATTCGAGGGCGTTT
ACGTATTGCTAGGCGGGGAAGGTGTGGTCTGTATATGTGGCTAAATTTATAGATGGTACAGAAAAAGATGGAGCTTCAC
TTGTAGAAGCTTGGATTGATGAAACAGGAAATCCGATGACAGAACGTAAAATTGCACAAGTTATGATTGCGATTTGCAAG
TGGGATAATCATCAACCTATTAACGAAATGCAAATTGATGATTTAAAAATTTGGAAGGTAAACAAAGTTCATCTAATGC
ACAACCATATATCTTTGATACTGGAGATAAAATTGTTATCGATACTGAGAAAAGTCTTGTACGATCAATGGGGAGAAAG
CAATCAATATAAAAGAAATCTTTAGTAATTTTCTGTGTAATACCTGGTGGTAAAATCGTATCGATATTATGCGCGCTGAT
GTAAACGCAACAATCAGTTATAGGGAGAGATATAGATGGAACACCAAGCGGGATTTTGCATGTTGTGGATTTTAAACA
GATCAAATCGTCGAGCTATCCAACCAGAGGACTATTGGGATGACAAACGGCATTTGGGAACCTTAAAAATAATGTTGACAT
GTTGGATTTACCGCATTTGATGGAACAGACCATGCAGTTACCTTACAACAACAGAATCTTGTGTTTTGAAAGAAGTTCGCG

ATGGAAGAATCGTACCATATGTTATTACAGAGACTGAAAAAATTCCGATACACGATCTATTACCACATATGCTTCAGGA
GCTTGGATTCAAATTCGCGAAATCAGGGATTATAAAACCACAACGGATAGAGAGTAAGACGGTTAATGAGTTTATGGATTT
AGCACTCTTAGGTATGAAGTGGAAACGCGGAATTACTGAATATGCTGGATTTTATACAATGACCATCGATGAATATATTG
ACCCACTCACTTTTAAAGAAAGATTGCATCTTTATTTAACTGGAAATTCGATATCGTGTGAGATTAAAGGTTCAAGA
ATCATCGGTTGGTATGTAGATATGATTCAAAAACGTGGTTCATGATACAGGCAAGAAATAGAAATTAGGAAAAGATTTAGT
CGGTGTTACGCGAATTGAACATACACGTAATATTTGCTCTGCTTTAGTTGGATTTGTAAAAGGTGAAGGTGACAAAGTAA
TCATATTGAAAGCATTAATAAAGGCTACCCCTATATCGTAGATGCAGATCGGTTTCAAAGATGGAATGAACACGGACAA
CATAAATTCGGTTTTTATACACCAGAAACAGAAGAATTAGACATGACTCCAAAACGTTTACTTGACGCTTATGGAATAGA
ATTGAAAAAGCGTGTCAACTCTTCAATTTCTTATGAAGTGAAGCACAATCTATTGGTTCGTATTTTCGGTCTAGAACACG
AATTAATTAACGAAGGCGACACGATTAAATTAAGATACAGGGTTTACACCAGAATTATATCTTGAAGCGCGAGTAATA
GCTGGGGATGAATCTTTTACAGATTCAACGCAAGATAAATATGAATTCGGAGATTATCGTGAGATAGTTAATCAAATGA
GGAATTAAGAAAAATTTATAATAGAATCCTTAGTTGCTTGGTAATAAACAAGAAATGATAGATCAGCTAGACAGATTAG
TTCAAGAAGCTAACGAAACCGCTAGTAATGCAAGAAGGAGTCAGAAGCAGCAAAAACACTAGCTGAAAAAGTACAAGAA
AATATTAAAAATAATACCGTTGAAATTATAGAATCTAAGAATCCACCGACAACAGGTCTTAAACCATTAAAAACGCTTTG
CGGTGATATTAGTATCGGAAAGCCTGGTATTTTAAAAATATGGACAGGTACAGCGTGGGAATCGGTTGTACCTGATGTTG
AATCTGTAAGAAAAAGAAACATTAGATCAGGTTAATAAAGATATCGCAACCACAAAAACAGAGTTAAATCAAAGGTTCAA
GAAGCCCAGAACCAAGCGACTGGTCAATTCAATGAAGTGAAGAGAGTTTACAAGGCGTTAGTCGTACGATTTCTAATGT
TGAGAACAACAAGGTGAATCGATAAGAAGATTACTAAGTTTGAACAAGATTCAAGTGGATTTAAAACCTTCAATTGAAT
CGTTAACGAAAAAGATACTGAAATTAGTAATAAATTAAATACAGTTGAGTCTACTGTGGAAGGTACGAAAAAGACGATA
TCTGAGGTACAGCAACAACATAATGATTTAAGAAAAAACTACTGAAATAGAAGAGAAGGCTGGAAAAATCACCGAAAA
ACTTACAAGTTTAGAGACAAGAGAAGTTAATGTTTCAAACTATGTAATTAACCTGATTTTTCGAATGTTACAAATCTT
GGATTGGAATTACTAATGCAACTCTTTTAAATTTGTAGATGTGAATATTTTCGGAAGCCTCCGCTATTAAAGAAAGGTTTA
CAAATAACAAGTAATAAAGCTTTTGTATTATCAGAAGTTACCCGCAGACGTGTTTAAAAAGAAGAAGGGGATAGCTTCTTG
TTATATAAATGTATCAAGTTTACACCTGGTACAGATTATCCACGTTTATATATGAGATTACCTATGACCAAAACGGAA
CAGAAAAACAATATTATGCCATTTTAAACAACAAGAAGTAATAATGGATGGATTAGGATTTCTATACCATTTGATACA
ACTGGATATACAGGTGAATTAAAGAAGTACGTGTAATATAGCTACCGCTGACACAACCTACTATCGATGCAACGTTTAC
TGGAATAATGGTTACATTCGGTGACTTAATTGAATCTTGGAACTCTCGCTCCAGAAGATGGAGTAACACAAGGTGTTTTTC
AATCTAAAACAACCGAGATTGAAAAAAGTGTGGATGGTGTAAAACTACTGTAACAAATGTTCAAATAGCCAAGCTGGA
TTTGAAGCGCATGTCTAATGTGGAACAACAGCAACTGGATTATCTTCTACCGTAAGTAATTTAAACAATGTAGTATC
CGATCAAGGAAAAAGCTTACTGAAGCAATACAAAACCTGCAACGAGCAACCGGATTTGGAGCAAAAGTTGAGCTTA
AACAAAGTAGAGGATTATGTTGCTGGGTTTAAAGATTCCTGAGTTGAAACAAACAGTTGATAAAAATAAACAAGATTTATTA
GATGAATTAGCCAATAAGCTTGCAACTGAACAATTTAACCAGAAGATGACTCTGATTGATAACCGTTTCACTATTAATGA
ACAGGGTATCAATGCCGAGCAAAAAGACAGAAGTATATACAAAGACGCAAGCAGATGGACAATTTGCTACAGATTCTT
ATGTAAGAGATATGGAGTCGCGCCTGCAGCTAACAGAAAAGGGTGTAGCATATCTGTAAAAGAAAATGATGTAATCGCA
GCCATTAACATGAGTAAAGAAAACATTAAGTTAAATGCTGCACGAATAGATTTAGTTGGTAAAGTTAATGCGGAGTGGAT
TAAAGCTGGATTGCTGAGCGTTGCCAAATTAGAACATCAAATACGGATAACTATGTTAGTTTAGATGATCAATTTATAC
GTCTCTATGAAGAGGAGTTGCTAGAGCATTTCGGGGCATTACAGAAGATCAGATGGTGCAGTACAACCGACTTTCATC
TTAGGTTCAGAGTAAAGACTAACGCTCCGGAAGGTACTTTGTTTATGTCTCAAGCAGGTGCAGGATGGTCAGGGGCTTA
TGCGAGCATTTGGTATTAGCAATGGCATAGTTGATGGTGCAGTCCAAAAGTCTGTGTATTGGGAGTTGCAAGAAACGGAC
TAAGTGTCTTAAACGCTAATGATTACCATGTTTTTTACGCTGGAAATGGAAATGGTATTTTCAAGAGGGGAAACAGGG
TTGTATCAAACCTTCGTTAGTCGTTGAAGATAATAGTACAGATTCTGATTTAAGATTACCTAATGTAACCTATACGTAATAG
CCGTGCAGCAGGATATACAGGAGTTATTCAATTGAAATCCCTGTTACTCAAAATGGATGGGGTGTCTGTTCAAGGGGAAT
TTATGACTCCTTCATTACGGGAGTATAAATCTAATATCCGTGATATTTCTTTTCCGCCTTAGAAAAAATTAGAAGTCTT
AAAATTAGACAATTTAATTATAAGAATGCTGTAACGAACATAACCGGATGAGAGAAGAGAAAAAGTCCCAATGATCCACC
ATTGACAACAGAAGATATTAACACATACTACGGTTTAACTCGTAGATTGAATGTGATGAAATGTTTGTGGATGAAAGTGGGA
AAGGAATTCATTTGTACTCATACGCATCCATTGGAATTAAGGTTTACAAGAAGTTGATGCAACAGTACAGGAACAGGAG
GTAGAAATAGCAAATCTAAAATCACAAATAGCTAGTCAAGAAGATCGGATAGCACGATTAGAAGAATTATTACTACAACA
ATTAATAAATAAGAAACCAGAGCAGCCATAGGCTGGTCTTTTATTTTGGCCAAAAAGGAGAGGAAAAAGATGGATCGTAT
TGATGTATTACTAAAAGCATTTATAGCTGCGTTTTGGTGGCTTCTGTGGGtATTTCTTGGGAGGATGGGATGCAACATTGA
AAATCTTAGTGACAATGGTAGTTATTGATTATTTAACTGGCATGATTGCAAGCAGGGTATAACGGAGAATTAAAAAGCAAA
GTTGGTTTTCAAAGGCATCGCCAAAAAGGTGGTGTCTTTCTTTTGGTTCGGAGCGGCCGCTCACTAGACTCGGCATGGG
AAGCAACAGTGCAATCCGTGAAGCAACAATTTCTTCTCATGGGTAAATGAATTAATTAATTAATTAATTAATTAATTAAT
GAATGGGTATTTCCACTCCCAAGCATTAACAAATCTCAGTTGAGATTTTAGGTGGTAAACAAAAACAAGAAGAGAAAAAA
GGAGATGTTCAAGTAATGGAAATCCAAAAAAATTAGTTGATCCAAGTAAGTATGGTACAAAGTGTCCGTATACAATGAAG
CCTAAATATATCACTGTTCAACAACATATAATGATGCTCCAGCTGAAAATGAAGTGAAGTACATGATTAGTAACAATAA
TGAGGTGTCTTTTATATTGCAAGTAGATGACAAGAAAGCGATTCAAGGTATTCGTTGGAACGTAATGCATGGGCTTGGC
GAGACGGCAATGGTTTCGGGGAATCGTCAATCCATTTCTGTAGAAATCTGTTATTTCAAATCAGGAGGAGATAGATACTAT

AAAGCTGAGGATAATGCTGTTGATGTTGTACGACAACCTTATGTCTATGTACAATATTCGGATTGAAAATGTTGCAACTCA
TCAATCCTGGTCAGGTAAATATTGTCCGCATAGAATGTTAGCTGAGGGAAGGTGGGGAGCATTTCATTGAGAAGGTTAAGA
ATGGGAATGTGGCGACTACTTCACCAACAAAACAAAACATCATCCAATCAGGGGCTTTCTCACCGTATGAAACCCCTGAT
GTTATGGGAGCATTAAACGTCACCTAAATGACAGCTGATTTTATCTTACAATCGGATGGATTAACTTATTTTATTTCCAA
ACCGACTTCAGATGCACAACATAAAGCAATGAAAGAATACCTTGACCGTAAAGGTTGGTGGTATGAAGTTAAATAAAACA
AAAGAATAGTTTTATGAACAAAATAAAGAGCCGTCTGTTGGGCGGCTTTTTTTTATTGCTCAATTACTGTTGCACATAAT
TTTAGGCATTCTCTGTTTTATCTTTTTCGTCGTAGGCGCCATAGATTGTTACTATTGATCCTTTAGATATTTTAAATCCGT
TTTTAAGTGTTATTTTCATTTTCGTTTCGTTTGCACCTCCACTTTGGACAATTTGAATAGTGATACGCTTTGCGCTCATT
TCGTTTGTGCTTATGACAAATGAAGGTAATGCTGAAGACTTAAAGTAATAAATCTACCGTTCCGGTAGCTTTAAGCCTTTT
TCCTTTTTCGTATTGATCTCCATTTGCCTTAACAAAACCTAATCTTCAGCATCTTGCTTTATCTTCTATTAACTCAT
CCTGAGATGTTAAATCTTTTTTAGTTTCTGTTGAGATTTGACGTTGCTTTTTTCACTTGATTCACTTTGTTTAGAAGAA
TCACAAGCTGTTAGACCTAACAATAAGGTACTTCCAATGCAATACCTATAAGTTTTTATACATTTTCATTCTCCTCCT
CTATCCAAATTTCTTCCATGTGCAATTTAATTCCTTTGCAATTTTATAGGCTGTAAGAAAGGTAGGTAGCGTCGTGTTA
TTAACGAGTGAACCTCATTGTAGTTTGACTAATTCCAATAAGTTTTGAAAACCTCCTTTTGACGTATTTCTCTTCAGCAA
AATAACACGAAGTTTACATTTTAATCGCACAATATCACCTCTTAAATTATATACAATTCGCATATGGAAATGTGTCTCC
TTTAATTTAATCAACGAACATTTAGAAAAGTTTAAATGGACAGGCAATAAATCTTTCTAAGTCATATACCTATATCAA
GACCACGAGGAATACCAAGTGGAACCTAAGGACATCAAGAGGGGAGAGGATTACATGCGTTGGCAGTATAATCACTTGAAT
ACAACCTCCATATCTTCATCCATCCAAAGAATTATGTTCAATGTACAATGGATCGAGATCAAGAGCAGAGACGGAATCAAT
TTTAAATCACATGAAAATCATGAAGTTTATGATCGAAAAGAATATAAAGGATATTTGAGTTTGTACAGGTATTAGAAG
AAGATCTATATGGAGAGGAAGAAGATGTTTTAACTGGGAAATCTAATGGATTGTTATGATGTAGTTCTTACAAGAAAA
GGTATTGCATTTCTGTGAAAAGAAGAGGAGGAACAAGCATGACTCTTGCTGGAGAAGCGATTATTATTTGGACGGCAACA
GGGTTGTGAGTAGTTGCAATGAAGGCAGCAGAAAAATGGGGAAAAGTGTTCACATTGGCTTCCACGTGTCACTTTGTA
CACAACACTTACAGGCTCGTTTTCTATACCTTCTACGTTATGTTCTCGTTTTATTTCTATGAAGGAATACGATGTGGAAC
TTTTCATTCCTTATGTGATAAGGAGTTTAGCTTGTATGCACGTATTCCTTGAACAGGGATATATACCTCTATAAGAGG
GATATAAGGAGTGATTTATGCTGGAGTTGTTATGATCAGTACCATTCGAGGTTTAAATTTTCGCCATAGTTGGCGAAAGGCT
CAAAGGAAGAGAGAGTATCGAAAAGAAAATACAAGTTTTTTTTGAAGTAAGCGGAATTGCGATACGTAGAGAGGACAAAT
TACAGTATCCAGTTTTTCTTGAACAAAAGAGGATGACCGAAGTACAACCTATATATATCGGTTGCCTGTAGGAATGCCG
AGTAAAATTATTTCAGAAGGTGAGGATGTTGTCTCTGAAGGGCTAAGTAAACCTGTCCGAATTGATTATGATAATTACAA
GCTAAATATTCGTGTGTTTCATAGGGATATACCGAAAAAATGGTCATGGTCTAAAGGTTTGGTTGCAGAAGGAAGCTGGT
GTGTTCCAATGGGCCAAAGTTTAGAAAACTTATCTATCATGATTTTTGATAAAACACCACATATGACACTAGGTGGTCTG
ACACGGATGGGAAAAACGGTATTTTTAAAAAATGTAGTTACTTCTCTTACTTTAGCACAACCAGAACATATTAATTTATA
CATTATTGATTTAAAGGGGGCTTGGAGTTTGGGCGGTATAAGAATTTAAACAGGTAGTTCTATTGCTGAAAAGCCCG
CAGAAGCTTTTATGATATTAATAATATCCTCAAGAAGATGGAAGAGAAAATGGAATATATGAAATGTAGACATTATACG
AATGTTGTAGAAACAAATATCAAAGAGCGTTACTTCAATAGTAGAGCAGGAAGGAGCCGAACCTTGGCCAGATAAAAGTAT
GAAAAAAGAACAGCAAAAGGTTATTAGGAGCGGTGTCACAAATGCTCTCTCATATAGCGCGCATAGGTGGTGCTTTAGGTT
TTAGATTGATTTTTTGTACACAGTACCCGACAGGGGATACATTACCGCGCCAAGTAAAACAAAATAGTGATGCGAAATTA
GGCTTTAGATTACCGACTCAAACAGCATCAAGTGTTGTTATAGATGAAGCGGGATTAGAAACGATAAAAAGCATTCCCGG
ACGCGCGATTTTCAAACCGATAGACTTACAGAAATACAAGTGCTTACATTAGTAATGAGATGATGTGGGAGCATTTAA
AAGGATATGAGGTGGAGAAACATGAGGATGCAAACGCATATGCAAATCAACCGTCAAATGGCGATACCTGCGACGATTAG
AAAGCTACAGTTTGCAACGAGAAGGCATTTAATGAGTATTCATGAAATGGGTGGAAATAGAATGCAATCGAATCTGA
AAGATTTATCTATTTATACAAGTAAGGTAGTTTACAATAAAGAGCATGTATATTATTTAAACCAATCAGGACATAAGTTG
TTTGGCGAAGGGAAAGTTGTACATCATGGTAAAGTTACACACGCTCTTTTACGTAATGAAGCTTGGTTAAATTTATATTG
TCCTGATGATTGGCAAGTAGAACTGAAATTAATATATAAAGGATAATAAAAAAGAAAAAATAATTCCAGATGTGAAAT
TTCGTGATGAGGACAGAATACTTTCATGCTGTAGAAATAGATCGTACTCAGAAAATGATAGTGAACGATGAAAAATTA
AAATATGAGGAGTTAACGCAGATTTATAAACAGAAGCATAACGGGAAAGTGCCAGTTATTTCATTTCTTTACAATCACAAA
ATATAGAGAAAAGAAATTAGAAGAACTGGCAAATAAATATAATGTGTTTGTAAAAGTATATGTAATCGCTACTACTTAAT
GATGAAAAAAGAGCTGATCATTTTTCGAATGATTAGCTCTTTTTTATGTATTGTATTACGTCGTCTATTTTGAAATTTT
ATTAATTCCTTTTTCTGCGCAATGGCATTAAAGCATCAATGATAGCTTCAAGCGAATCAAACGAACAGCATTAGCAT
TACCATTCACTAAATCACTAATCGTGTTGTATCTTACTTGGGATTCTGTAGATAATTTATTTTAGTGATCCCCAATTCA
TCTAAAGAATTTCCGAGTGTGAATTTTATTTCTCTCCGCGACACTGGTTATCTTGTACTTACTTTTACAACATCAA
TCGAAATTAGTAAACCTTTTTCTTCACTATTGACGTTGAATAATTAGAGAGTTATAATCAACTTAAATAGTTGAAC
TAATTTAGTTGAACCTTAAAGGAGGAACAATTATGAATCGAGTAAATGATTATTTTGGTTTAGAAAGTAAATCAGATTGC
ATTTGGTTTTATGGTTTCTTCAGTATATCTACGATTTTATTTTTAATCGATATGATTATTGCTCTTATATAAGGAGGGGA
GAAATGCTTAGCTCAGCAAACATAACGCAATATAAAAAATTACAATCATTCCGATCAGTAGAAGAGATGAATGAAGCGA
TTTGTTCTTTTTTATACAACATACACATGAATTATCCGAATCAGCAATAAAGTATTGAAATTTCTAGCAAGGCACTCT
TGTAATATCCCAGGTGTCTTTTTCTTGAAGGTAGGGACAATTGCGGAGGCATTAAATATAAGTGATCGAACTGTTGCGAG
GGTACTAAAAGTATTAGAGGATTTTGAAGTAGTAACCTAGACATAAAACAATTCGAACGGAAGGAAAATTACGTGGAGGGA

ACGGACATAACGTCTATGTCCTTCTAAAAAATATAGTGTACACCCGAATGTCCTACCGAAAATGTCACAGCGACAAGAT
GAAGAAAACCTTACAGAATCAAAGGTTTCAGATACAAAAACGGACAAGGAAGCTAAACTTTCTGAATCACACCCCTCTAGA
AGAATTGAAAAGCGAATTAAACGTAAAAAGAAACGTCAGCAAGGGAATCTAAAGAAATCGAATTAGAGGATCTAGATGAAA
CTTTTACACCAGAAAATGTACCAAGCCAATTTCAGAGATGTGGTAGCTCCATTCTTCAAATCAGCAGATAAAAATTTATAAA
TTGTATCATCGAGTATTAATAGCTTATAAACGTTCAAAAATAGACAAGCCTATTGAACAAGTGATAAATCAAGCCATTCA
AGCATTCAAAGAAAACGTCTTCGCAGAAAAAGCAAATAAAATTAGAAGTACTTTTGAAGGTTATTTTTATAGAATTGTTG
AAAGTAAATTTGTAATGGAGAGAAGGAAAGAAATGTCGAGGATTATTGTTTCGATTGGTTAAATGAATAATATAAAATTGCC
CACAGGGAAAAATATATATATAATTTAATTATCATATTCTTAGTAAATAAGTGGGTGAAAATTTTGAAAATACGCTGTTTA
TGTACGAGTTTCAACGGATAGAGATGAGCAAGTTTCATCTGTTGAAAATCAGATTGATATTTGTCGATATTGGTTAGAAA
AAAACGGATATGAGTGGGATCCAAATGCAGTATATTTTGACGATGGTATTTCTGGTACAGCTTGGTTAGAACGTCATGCG
ATGCAACTAATATTAGAAAAAGCAAGACGAAATGAATTGGATACAGTCGATTATTTAAATCTATACACCGTTTAGCAAGGGA
TCTAAGGGATGCCCTAGAAAATTAAAGAAATTCCTAATAGGTCATGGGATACGCTTGGTTACAATTGAAGAAAATTACGATA
GTTTATATGAAGGTGGCAATGATATTAAATTCGAAATGTTTGCCATGTTTGCTGCACAATTACCTAAAACCTATATCTGTA
TCTGTTTCTGCTGCAATGCAAGCTAAAGCAAGAAGAGGCGAGTTTATTGGAAAACCGGGATTAGGATACGATGTAATTGA
CAAGAACTTGTATCAATGAAAAGGAAGCTGAAATTTGAAGGGAAATTTTGGATTATCCTATAAAGGCTATGGATTTA
AGAAAATAGCGAATATCCTAAACGATAAAGGCACATATACGAAGTTTGGCCAGTTATGGTCGCATACAACTGTAGGGAAG
ATTTTAAAGAACCAGACGTATAAAGGGAATTTGGTCTTAAATAGTTATAAAACAGTAAAAGTAGATGGAAAGAGAAAAG
AGTTTACACTCCGAAAGAGAGATTAAACAATTATAGAAGACCATTATCCAACAATTGTATCAAAAGAATTGGAATTGCGG
TAAATAGCGATAGGGCAAGTAAAAAGAAAACAAAACAAGATACAAGAAATGAATTTAGAGGAATGATTTTTGTAAACAT
TGTGGTGAGCCAATTACAGCTAAGTATTACGGTAGATACGCAAAAGGAAGTAAAAAAGAGTGGGTATATATGAAATGCAG
TAATTATATTAGATTCAATCGCTGCGTTAACTTTGACCCGGCTCATTATGATGATATAAGAGAGGCGATTATCTATGGAT
TGAAGCAGCAAGAAAAaGAACTAGAGATACATTTCAATCCAAAATGCATCAAAAAGAAAATGATAAATCTACAGAAATT
AAGAAGCAAATTAAGTTGTTAAAAGTGAAGAAAGAGAAGTTGATTGATTATACGTAGAAGGATTAAATCGATAAAGAAAT
GTTTTCGAAGCGGGATCTTAATTTGAGAATGAATTTAAAGAGCAAGAGTTGGCATTACTTAAATTAACAGATCAGAATA
AGAGAAAATAAAGAAGAGAAAAAAATTAAGAAGCTTTTTCAATGCTCGATGAAGAAAAAGATATGCATGAGGTTTTTAAA
ACTTTAATAAAGAAAATCACACTTAGTAAGGATAAGTATATCGACATCGAATATACATTTCTTTATAGTTTTAAAGTTG
GTTATTAGTTACTGTGATATTTATCACGGTACCCAATAACCAATGAATATTTGATAAATTGAACATTTTGTAGTAACAAT
ATTTTCTCAATATGAGAATTGCGCTTTACAGAACACATGCTCTCATTAATGTGATAAAATATTCTGTAAATATAATGGAA
AAAGTGTTCCTTATTGAAATGAAGGGGGTAAGTTACTTGAAATTTTCATGAAAAAATTATGGGGATGATTGAGGATAGGGA
TGACTTAACAGCTACTAGTGTAGCGTGTAATTTGGCGTTTCAAAACAATACATGTCAAAATTCAAAAGACAAGGAACTA
TTGGATTCTCTCAATTATTGAAGCTAGCACCTATTTTGAGCGTTGAAGGAAAAAAGCAAAGCAAACCTATGTCCGATTGG
TGTTTAGAATTAGATACCACAGAGTCTATAAAACAAAGTTTTGAATATGCGTGTCTAACTCGTAATACAATTTTATTGAA
ACAATTAATACAAAAGCATAGCAAAGAACTGGAACAATCCGAGAATATGTTGAAGTGTATACAATCTTGTTTAAATATA
TTAAGAATATAATTAAAGGCTCGGAATAACAAAGGAATTAAGAAGATTGGTGCTATTAAAGATAAGGTTTTAGAGATA
TTAACAAGATTATGGAATGCTATGAATATTATCATCTAAAAAATTCATTTAATGTTGGAACTGCAGAAACGATTGA
TTCAGTGGTTAGAGAAATTGAAGGAGAACGAAAATCCTTCATTAAGGAATGTTACAATTATCGTATTGCTGAATTGTTTG
CGCCGATTTTCTACAAAAGAATAATGTAGATTTGGCTAGGAAGTATGCCCACTTCTTAATTCATGCTAATGTTTGTACA
AAAACAGTCTCTGACGCATATTACATATTAGGTATGTCAAATGTATTAGAAAAGTAAAGAACAATGTTTGTTCATTTAAA
AAAGAGTTACTTGTAAAGTAAGGAAATTAGGGATGCTGATATTGAACAAGAGGCGAGATACAATCTAGATGTTGCTAAAA
TCTATTTTGGGGTAAACTAGACGAAGACGCTGACAGTAGGTTATTACTGTACCAAAAAAACCACATGTGAATTGTCA
ATTATAGCTCTCCAAGATATAATAAGAGACAGAGGAGACAAGGACTTTTTAAATATTTCATAGCATGTTCTTCCGATGA
AATCGAATGTTTATACGATTTGTTTTATCAATACTTCTACCAAGCTAACTATCTATTTTCAGCGATAGTAGCAAAAGAAAT
TGTGTAATAGAGGGGATAAATCTTTGTTGACTCAATCGATGGTTAATTTAGGGAATGAAAAACAAAAGGGGTTGTTGAT
ATTGAAGAAATTAGTATTAGCAGTTTGTACATTATTAACGGTTCCTAACAGTGGGATTGTCGTATAATGAAAATGTACAGA
TAGATAAAAAAATGCAAATGGTTGAAATTAACCTGGTGGGTAAGGAATTTTAAAGAGCGGATTAAAGACCGCTCTTTT
TTTGTGTTGTAACCTAAAATGAAAAAATAAAAGTAATTTACTTTCTGAATTTTCCCTAGAGGAAAGGTTATAATTGGATT
ATAGCAGTTGAGGGGGAATAGAAATGAAAAAAGAAAGTATTTTAAGGTCATTTTAAATGTGTAATTTTCATGTTCAAAT
AGTGAATTTGAGTTCAATCAACTTATTGAAGTAGCGTTTAAATGTTGAACAAAAAATAAAAAATAGCGATGAAGTAACAC
TACATCACTATTTTGAAGTACTTTTTAATTTTTCTAGACTTTCCATCATGTTTAGCATGTTTTGTAAGACAATTTCTTGA
TGTTCTCAGGTAGTTGTTCTAAACGGTTTTTTATGTGCAAGTACTTTTGATTATATCCGCATCTAATTCAGGAGAGTC
AGATCGTCTTAAGAGATAATCAACAGGTACACCAAGAAAAATCAGCTGCACGTTCAACGGTTTCTCTAGATGCAGGTTTAA
ATCCAGTTTCAAACCTTAGAAAACGCTACCTGCAGTAACACCGATAGCTTGTCCAAGATCATGTTGTGTTAAATTCCGTTCT
CTTCGTAATTGACGTAACCGATCTTTAAATTTCCACAATAATCACCTCATAAGTGGTTTGTAGGATTATTATAATATTTC
CTAAAGGGAAAATCAATCCGAGTTATTTCTAAGAATAATATAAAATATGTGTAATAATATATCTTGAATTTTCCCTAAGG
GAATGTTAAGGTGATTTACAAAGATATAGAAAGGAGTTACCACATGAAAGTAATTAAAGACGAGACAAAATTAAGGCTG
CATTCAAAAAATCTGGGTATAAGTATCAAGAGTTAGCTGACGAATTAGAAATATCCTGCAGCTACTGTTACAAGCTAATT
AACAAATCATAATTACAAAAAGAAAATATCGTATAACTTAGCATCCAGAATGGCGCATGTATTAAATGCAAGTGTAGTTGA

TTTGTGTTGAAGAGCAAGTCGATTTTTTTTaaATACCAATATTCCCTGAGGGAACATAGGGGTGAGAGGGCCATGTCAGAAA
TTTATTACAAAGGGTTTATCATCAAGGAACTTATGGCGAAAGAAATATCGAAGAAGTGTTTAAAGAAGCATATGAGTCA
TTTTATGGGGTTGAAGTTAAGGTTtGTTAAAAAGGAATTAGGGACTAAACGCAATAGTGCAGCCAGCTAATCTTTAAACTT
CAGTGAGAACATTCAATGAAGTCGATTATAAAATGGACAAGCCTGAAAGGAGAGAAATGAATGAAAAACGGGAAAAGGTT
GACTAAACGTGAAAAATGCATCTTAAATCATATAGCTTAAATCCTGATAATTGGTTGGTTTTCAAGAAAGCGGATGGAG
AAATGCATTTAGTACACCGTTATACTAGCACAACTCGTGTAATTCGAAGTTTATAAGTTTtaggagggAATAAGATGGATC
AGTTAACAGTAGCAAGTGAATTACGTCTTTTAGGGGAGAAGAAAAGTAGCTGGATATGAATTTACTGGAATCGAGGGAGGA
TTTGGTGAAGGTAAAAAGCAATGTTGGTTTTGGATATAGCTACAATTCATAACCAACCATTAAAAAGAAATCAATCGTCG
CATTAATGATAATCGCATTTCGATTTAAAGATGGTGTGGATATTGTTGATTGAAAAAGTGGTGGCTTTAACCCACCACAAT
TATTAACCTTGGTTTTCTCAAATATGCAGATAGCGAAATCAAaTAACATCTACCTTCTATCAGAACGAGGTTACGCAAAA
CTATTA AAAAATTCTCGAAGATGATAAAGCTTGGGAATTATACGACATATTAGTTGATGAGTACTTCAACATGAGAGAAAA
GAATCAAGTGGCTACAGATCCAATGAGTATTTTAAACTTACATTGCAAGCATTAGAAGGCCAGCAGCAAGCAATCGAAG
AGATAAAGTCGGATGTACAAGACTTGAGAGAAAAATACACCATTATTTGCAATTGAATGTGATGAAATCTCTACAGCTGTA
AAACGTCAAGGAGTCATATTGTTAGGTGGAAAACAGTCTAATGCCTATCGAAATCGTGGATTAAGAGGGAAAGTTTATCG
TGATATCTACAACCAACTATACCGTGAATTCGGAGTGAAAAGTCACAAAGCAATTAACGTTGTCACTTAAATGTAGCAG
TAAAAATAGTTGAAGAATATACACTTCCAATTGTATTGAGCGAAGAGATTTCTTTGTAAATGCAAAATGGATTTTACA
GAAATGTAGTTAGTTAAACATTCTCAACCGTTTTTTTTCTAAGTTAAAAATTTAAAGAAAAGGTGGAAAAGACAATGGa
CCAGTTACGTGTTATTGAGGGGAGAAAAAGTGGATAAGCCAGATTATGTTGAGATaTACCTTGGAGCATTTATGAATGCAG
TTAATGAGTTAAAGAAAACAGGATGAGGAAACGAGATCATTAAGCAAGGATACGTATAAAAAAGCAATTTTTTATGGAGTT
AGATACATTTCAATATCAAAAAATGACAGTTTGAATTATGACTACCTAATGAATAGATTTCTTTTAATAAGCTATTTAGA
AAATTTGATGAAGGTGTTGACGCCTAGGGATTTTATGACCATATTCCCAATCGATAAAAAATTATGATGGCGCTCGTTATG
AAATGAAAGATTACTTTTTTACCATGAATGAAATTAAAAAATCGGAATGGATACACCTATTGGAGAGAAAATCATGGAG
TTTTTATGGGATTACCAAACTTTAAAGATATAACACTATTTAACTTAGCCTCTGTAAGCATTTTAAATAAATTCGAGAA
AATGCAAGGTAAAAAAACGTTAACTGAAGAGTTTGCCGAGCGATTAGGTATCGATACTTACACGAAGCATAAAGAAAAGG
GTGGAAGAAATATATTACAAATGACCGTACTGGTGAGATCCAAGAAGTAAAAAAATCTAGACCAAGATATTTAAACCA
GTTCAATGATTGATGTTATTAAAGGCTTATAAACAAAGAAAGTAACCTGCGCCAACAAGTTACTAAATAAAAAATACTTATA
AAAATATACTTATTAGAAATATAACATACACACTCGATGTATGGAAAGGGTGTTATTATGGCTCTTTTTAGAAAAGTGCA
TACAGAATTTTGGACAGACGTAAAAGTATCAGAAGATATGACGCCAGAAGACAAATTTGTTTATGGTGTACCTTTTAACTA
ATCCCCATACAACCTCAATTGGGAGTATATGAAATCACACCTAAGATGATAGCTTTTGAAATCGGACTATCAATAGAGTCG
GCTAGAGCACTATTGGAACGTTTTGAAAACCATCATAAATTAATTAATAATAACAACTGACAAGAGAAATFGCTATAAA
AAATTTGGGGCAAATACAACCTGAATAGAGGCGGGAAACCAATTGAAGATTGTCTTAAAGAGAAATGATAAAGTGAAG
ATTTATCTCTAATAAAATTCATTTTAGAACATACAGATCATGCAGCTTTAAAAAGAAAAATCAATCTTTATGCGGGTTTT
GACGATACGTCCCACGATACGTTAGCGATACGTGACCAAGAAGAAGAAAAAGAACAAAAAAGAACAAAAAGAAACA
AGAAGAAAAAGAAAAAGAAAAACAAAAAGAAAGAAAGAAACCAGAAGAAGAAAAAACAAGAAATAAAATCCA
AAGCGTCTTTAAATCAGACGCAAGTCCAATCCAATACCGTATAAAGATATATTGGATTACTTGAATGAAAAAGCAAAT
AAAAATTTCAATCCTAAAGCAGAAGGACATAGAAAGTTAATTCGCGCTAGATGGAATGAGGGGTATAAACTAGAGGACTT
TAAAAAGTTATCGATAACAAACTACGCAATGGTTTGGTAAGAAAGTTTTGATGGAAAACCACTAGATCAATTTTTAA
GACCGAGCACGTTATTTGCACAAAACATTTTGACAACTACTTAAATGAAACGGTCAACATATCCAATCAACAACATGGA
GATCAGATTGTTATACCTGGATTTAGGGGGGAAAATGCCGTTTTAGAAAGGAGTACTAAATGTGAAAAAGATACAAGATT
TTTTGAAAACTTACTAAGTTAAAATTTGCAGATGAACAATGTGATAAGCACACCTTTAATAAACATGGGAAAGAAGTTA
TTAATTTAGTTAGGAAAATGATTGATGATGCAGGAACGGTATATTGTCCCGCTGCATGGTTGAAGAGCAAAATTCAGTT
TATTTCAACAAGCAATAATCATTATAAAAAAGATTAATAGAGAACGGAAGAAAAATGTACTCTTCAACACAGCATCAT
AGAAAATCAATCCATTACAGAATCAAGATTGTCTACATACAAGACGGATTGTCAAGAAACGAAAGAAAAACAAGAAAAAG
CTATAAAAATTTCTGAACGCATAAAAAACGGTGAGTTTTTAAATGTATACATTGCAGGGATTCAAGGAGTAGGAAAAAGC
CATTTAGCGTATGCGATGCTGTATGAATTAGTTAAACACTATTGGGTAATATCAGACGGTGAGAAATTAATGACGAACA
TGCTTTTAAAAATATGAAAAGCTGCTTATTTGTAGAGATTGAAAAGCTAATTCGATTAATACAGCACTCTTTTAGAAATA
TAGAGTCAAAATATACAATGGATTATTGTATCAGTTTAAATGGTAGATGTGGATTTCTTGTAAATCGATGATTTAGGAGCT
GAAAGTGGTTGATGAATCGAAACGGAGAGCAAGCGATTTTGTTCATAAAATACTTTATGGTGTACAAATGGACGGCA
AGGAGCAAATAAAACAACAATTACAACCTCAAATCTGTCAAGCGCTCAATTTTCAAAAATACGATCCGAAACTAGCAA
GTAGATTGTTAAACGGTGTATCGAAAGATGAAACAATTGTTTTTAAaCAACCACTGACAAACGAATTGTAAATTTAGAC
ATTGGATTCTAATAAAGGGGTGCGGAGAAATGAAAGAGGTAAAGGGGAAAAACCCAAATTAATGGAAGAATTTGACGT
GTTATTAAAGCAACTGCTGATTAAATCTAAACAGATGAAAGGGTAAAAACTTTTTGGATGATCTGTTTGAAATGCTAA
GTGATAATAAGCTGCAGTCTGATATTGATTTCAAACAGCATTAAATAAGTTAAGAGAAAAGCACTTTCCTAAGTTTGAT
AAAGGAGAGAGCAAAAATGACTAAAGAAAAGGGACAAGCTAAGGAAGTAGTTAATGTTCTGGAATGTGAGATGATGAGT
TTATAGAGAAATACGGAAGGCTTGTACATCATTTGCGTATGGAAAAGATATGCCAAAAAAGGCCAGTATAGAGCGTGAT
ACCGGTTTTAGATATTGAGGATTTAACACAATTCGGAATGATCGGTTTTGATAAAGGCGCGAGATAATTTTGACCTTGAATT
TGGATGTGCGTTTTCAACGTATGCTGTTCCGAAAATTATTGGGGAAATAGGAAGGGCAATTCGGGATAACCAAAAAATAA

AAGTTCAAAGAACCGTATATGGCGTAAAGGAAAGATTTTAAATCAACAGTTAGCAGATAAAGAACCAGAAGAAATAGCA
GACATTTTGGATGAGTCAGTATCTTTAGTAAAGACGGCTTTAGAGTATCAACCAAGCACAGATTCACCTCAATAAGGTTGT
ATATGCATCTGGAGCTAATGAAGAAGTACATTAGAAAGAATGATAGAGGATACTAAAACGGGAAGACATTGAAGAAACAA
CCATTAATCGAGCTGTGATAAGAGAATTTAAAGCTGCATTGCCTCCTAAAGAATATATCGTTTTAGATATGCGTTTACAA
AATATGACGCAACAAAACATTGCAAATCAAATGGGATACAGTCAGGTACAAATTAGCCGTATATTAGCAAAGATTAATCA
AAGAGCTGCTCAATTTGGTAAAGAAGGAGGGCTTCAAGATTGAGTGTTACAAAAGGTGTTTGTATCGATGTAGATCACTC
AGATTTGCTACATGAGAAAGTAGAGTACTTTTTATTCCCTGCTAAACCAAGTCATTACTATGTAAGCAGATTTAATCGTA
AAGGAGCGCATTTTGGTTGTTATCAAGCTGAAAGGTTTCAAATCACGGAAAAAGGAAGTATGGACACCAGAACCTCAACCG
AATCTGCCGTGAGTTGAATACAAGCTTATTCTATAGAGCTCAGTTGATTTGGCGAAAAAGGGGTATAAAGATAAACCCT
TAAAGACTACATCGTACAGCCGAGAGGGAAACATTGCTACTTTTGGCATGATCGGGAGCGAAAGAAATTTTGTGGCTGTT
TTCCGCTACATTTGGTTTACCGATTTTGTACCAGTTCAAAGTCATCATATAGAAGAAAAAACTAGAGAAGAGGTTAAGTTA
TTACAACGGCCAGATGGACAACCTTGCATTTTTTTAACGAAAGAAAGTGAATGGGCGTTTACCAGTCATCGATTTAAAA
AAAGGAGTGTTTCGTAATGGATATTAAAAAGTTATTTGCAATGCAGAACATTTTGGATAAAAGAGTTTATAGAGTCAAAAA
TCTTTCTAGAGGAGAAGTATTTCGAATTTAGAATACTAGCGTTTTTATAGATGAATTAGGCGAATGCATGAAGGAATGGCGAG
TATTTAAGTTTTTGGAGCGACGATCGTAAACCGAGAAGTACATACCTACAGGGGAAATCATAGTACTAGATGATGGTTAT
GAAGTAGAAGTTTTATAAAAACCTTTACTTGAGGAATATGTGGACGGACTACATTTTGAATTTGGACTTTGCATAGATTT
GAAAACAGAAATTAACCTTTCTGCTTCTATGCGTTGCGAGACAGTTACAGAGCAATTTTTCGAATTGTATCATCTAGCAA
TAGGATTAAGAAGAACCAGACATTTAGGGCAGATGTTCTTTATCCCATTTATCTGGTTTAGGGGAATTTGTTGTGC
TTTTCGTTAGAAGAAATTTGGACATGAGTACATTGAGAAAAACAAAATCAATCATGAACGTCAAAGTAATGGATACTAATA
CAATTTGAATTTTGTAAAGAAAAAGTGAGTGAGAGATGGAACATTTATGAACATATAGAATTTCCAATATTGGGAATCTATA
TTAATTATATAATTTAAAAATGTGGTAATGGTTAAGATTTTAAATATAGGGAATTTATGAAGTGTTAGTATGATTTGATTG
GCTGTCTTTAACTTTTTATTAGTAATTTTCATATATTGTAGGGTGCAATATTGAAGAAGTATGGGGGGGAGAAAATGGATT
GTTTTAAAAAAGGTAAATTTATACCATTTCCATGTGCTTTACCAATTCCTGAAGCTGGTCCTACTGGCCCACTGGTCCA
CCTGGATCAGCTGGAGGCTCGACCGGTCCAACCTGGTCCAACCGGCCCGCAGGGTTTACAAGGGATTCAAGGGGTTCAAGG
GAATCCAGGAACCTACTGGACCTCAAGGAATTTCAAGGAATTTCAAGGAATTTCCAGGGGTTTCAAGGTCCTATTGGTCCCTATTG
GTCTCTAGGAACTCAAGGAGTTCAAGGCATTTCAAGGATTTCTGGCATTCCAGGTCCTATTGGGCGGATAGGACTAACC
GGTCCGACTGGTATCCAAGGTATTTCAAGGGATTCAAGGGAGTTCAAGGTATCCAAGGTATTCAAGGGGATGTAGGCCCAAC
TGGCCCTCAGGGAATTCGGGTATTCCAGGATTAACCTGGCCCACTGGCTCTCAAGGTGTTACTGGAGTTACTGGCCCAT
CCGGAGGCCCCACCAGGTCCAACCTGGTGCAACAGGTCCAACCGGTCCAGCTGGAGGCCACCAGGTCCAACAGGTCCAACC
GGTCCAGCTGGAGGTCCAACAGGATTAACCTGGCCCGACTGGCCCGACTGGTCCAACAGGAATTTCAAGGTATTCAAGGGGT
ACAGGGTACTCAAGGTATTTCCGGGTCCAACCTGGTCCACAAGGGATCCAAGGAGTTCAAGGACTTTCAAGGAATACCAGGCA
TTCCAGGTTCTATGGGCCCAACAGGACTAACTGGTCCGACTGGGCTTCAAGGTATTCAAGGGATTCAAGGGGAATCCAGGT
CCGACTGGTCCCTTTGGCCCGACTGGCCCGACCGGGCTTCAAGGTATTCAAGGCTTACAGGGTATTCAAGGTATTCCAGG
tCtCCAACAGGACCTCAAGGAATCCAAGGTCCAACAGGACCTGCTAGCACACTTTCCACAAAAGCTATTCTTTTTtGGGGG
TACTAATTCAGGGTTTCAACGTATAGCTGGATCACCGGGTGAGATTTCACAAGACATTTCTTATGTACTTGGCGGAGCTG
GTAGTGTTGTAGGTCTTTCTGCTTCTATAAGTATTAATAATTTACCAATAGGAGTATATACAATACGAGTATGTAAAAAT
GTTCTTATTAATCTTGCTGCTCCGGGGCTGGCCAAGTAATATCTACAATTATTCTTACAACCTACAGCAGTGATTAGTGG
CACTATTATATTGACTATTAATCCTTCTGATATTGGTGCACAACCTGTAAGAGTATTTAACCCTAATTTAGTTATAGCAC
CTGCTACAGTTGCTTGGAGCAGTACAATACCTGGTGACATAGTTGCAAGAGGTGATGCAATGTCACTTTTTTATAACTCCA
GGTATTACGCAAAATGCTGTGTATACAGTATTCTTGATACAGGAAATTAAGTTTATTTTATGTGAATTTAAGTCCTGT
AAATTGGAATGAAAAATTAAGATATGTATCGGAGTCTTTTATGTACAAAAGAATAAGAGATTTCTTCTGAACATCTAAA
AGGAATCTCTTATTCTTAATCGATAAATTAGGTTTTAGAAAAATGAAAAGATTTTGTATGAAAATAAATAAAGAAATCCA
TTCGTTACAAACGGATTCTTCCACAAGGTGTGAAGAAATTCAGATAAAGTCAAGGATTCGACCAAGCATCATGTAGAATTTCTTG
TGATATTAATGTATTCAAAGACATCCAAAAGATGAATGGCAATTAATAAAAATCTTTATTTGAAAATTAAGATTGCTTT
TGTTAGGGTCTCTATGACTAAGAGTTATCTTAATTTTTTAGGTTTATGAAGTATTTGAGTAATAATTTAGTTTCAGACAA
AGGTGATGTTTAGTAGTAATACCGGTTTGCTTCAGTAGACATTGCAATTGCTTTTGTTCATGAAGTGTACCATATGGAT
GTTCTGGAGGTGCATATATAGCGTAAATTTTAAAGTGGTGATTTCCCTGTATTGATTACATTATGCCATTTTCCAGCAGGT
ATCATAATTGCATAGTCATCATAGACCATTCTTGAAAACTAATTTATCTTTGTTATCACCCATTTGAACGAGTCCTTG
GCCCTCTTCAATACGTATGAATTGATCAGTTGTAGGGTGACTTCTAAACCTATGTCATCTCCAACATTAATACTCATTA
AAGTTACTTTGAAGTTTTTTCTGTCCAGATAGCGGTGCGGTAAAGTATTGTTTTGTTTAGTGGCTTGGTTAATATTCAAT
ACAAATGGTCTAGCTCCATAATCTGTTAATCTAACATTTTCAATAAAGGATTCCGGTTGCGGTTCCAAGCATTTATTGTT
GTAATTGTAATAAAGGATTTCCAAGCGTAAATCCAATTTATTGTTATTCCAGATGCTATCCATTGGGCTTTtGAGATTGAT
AATAATAACGTGGAATATGTTGCATATCCAAGCTCCTCTCATAATTGtATCATTTACTTTTTATCCTATGCTGTTGTCTA
TTTATAGGAATGCAGAATAAGGGGAAATGGGCAGTAATAAAAAATATAAAAAACGTTTTTATTTTTTTCAGGAAAAATAA
AAGTAACAAGTTAATAAGGGATGTACTACTGGTATAAAAACTTAATAAAATAGTTATTTGAATTAAGAAGAGCGCCGTT
GGAGAGTGCGGTGCTCTTAGACCAAGAACTATAACAGGGATTAAGGAAAGAATATTGTATACCAATTTGATAGTAATGCA
AGCCATCCAATTGTCAGCGCTATGTATTTTAAATTTTCATGATTACTCCTTTTAGGTATAGAGTGCACCAAGCAAGAGG

ATGTTATTAATTTTTAAACAAAATGCTTATTTAAAACTAAAGAGGGCTTTTTAAAGCGCTCCTTAAGAAAAATAAAAA
GAATACCTCATGATACTGTATGTATGTTTTTTTAGGAATGTGAGGATTTAAACAAAATCGTTATTTTATAGATCGGAGT
GAAATTCAAATGATTGTTAAAGCGACAATAAACTTGAATTAGATGATTCGCAGAAAAATTGGGTTTCTTATGTTAGAGA
ACAAGGTGGAGAAGAAGCGGTATTTTATTATCTGGAAGAAGAAGTGCAGAAGAAAATTGAATTAGCTGATTTTGTGGAGA
TGAAATACAAAATAAGTAATTTAAACCAAACGCTATTTTATAAAATAAAACAGCTAGCGTGATTAGCTAGCTGTCTTG
TTAAGAAAAGAAAACGGTGTTTAGCAAATGTTGCTGTTGTAATTGCGAATTACAACCATAGTATGAGCAGAAGTAAAAAT
GTTATGCAAGAAAGTTAAATAAAAACTGCATTTTATTGAAAAGGGGAATGGATATGTCTCTAGTAGGGGAATTTAAAGGA
ACTCCAAGAAAAGCCATCGATGAAAAGGTATTGGAATTTGCGGAAGAAATGGAAATCGTAATACTAAAAAGTGCCGCAA
GCGGATATTCAGGTCATAGATATAAGATTGATAATGAAAATCCAAATCGGCATATGATGTGTTCAAAAATATTTATAGAA
AAGTTACAAGAATTACTGGACGGTGTGAAGGTTGAATTTAAGGAAGAAGAAAAGAAAAATATTTTAGGCGGATCTTACTA
CGAACATTACATCCGTTTTAAGTGGAATGACTAATTTCTTATTAATAAATTTTATTTTGGAGAAAAGGGAGTAGAAAGAATG
AAAACTTTTAATGTGACTTTTACAGAGTTGAAAATATATGAAGCAGTCATTGAAGCGGAGTCAGCGGAAAAGATTATTGA
TGTGATTAAACACTTAAAAAGAACTGAAGATGATTTAGTAGACAAAGGAGTCATCATAAACGAAGTTAGTGAGATAAATG
TTAGTAAAGAACAAAAGTTCGAATAAATCAACTTCTCAGATTGTTTATTTTGGAGACGGAAAACAACTTTCTGAATATCATA
AGACCTTATTAGCGAAAAaCTCTTATTCGAGCGTACAAGCCTGTTATACACGTTGCACGGAAATAGAATGAATTTGTT
AAGGAAGGAAGTATAAAATGAGGGCTTGGAAGAAAAAACATGTTAAAGAGCATTTTTGAATCGTCAAAAGGAAATTGA
TAAAGAACGGACTGCTGCAGCTTGAGAGAAATATTTTTGTGAAATCAGGAATCAT'AAAAATAAAAAAGGAAAAGCAACTCGT
TGGGGACAAGTCACTTTTCCAGATGGCAATGTAAATCCATTATAGCAAAACaTATGTACaAGCTGTAGCAATAAACAACG
AGATATTTTGCACCTATCGACAATTAGAAATGTGGTTGTTGATCTAGAAATATGAAAGTAGGTGAATCATCATTGTTTT
AACTGGCTGAGAGATTACCAAAGTTAGAAGAAGACATAGCCTATCTGGAATACAACCTAGATAAGACAAAAGCTGAATT
AAGACGCTGGGTGAGTGGTGATTTGAGAGAAGTACGTTTAAACGGCAGAATCTGAAGGTGCAAAAAGTTGAAAACCGCATTG
AAGCGATTGAATACGAATTAGCACATAAGATGAACGATATGTATAAATTAAAAAAGTTAATTAGTAAGTTTAGAGGTTTA
GAAAATCAGATACTCAAATTAATAATATGTGGATGGTATGACGTTAGAAGAAATAGCAGAGGCACTAAATATAGTCTCAG
TCATATCAAAAAGAAACATGCTGAACTCGTTAGATTAAATTAAGTTTCGTGGAGCGAGAAGGTGTCATTTAGGTTCACTCCT
AAAATGAATCGAAACGGTTGAAAAAATGATTTATATTGATAGCATACAATTTTAGCAGAAGGGCAACTGGTGCACGGTTG
CTCTTTTTGATTTTGGAGGTTATTAGACGATGGATGTACAAGAGTTGTCGAGACGATTAGAAAATCTAGAACATAAAGTG
CTTCAGGTAGAAACGAAGGCAGATGTGCTAAACCGAACAGCTATACAAAAGGGCGATAAAATAAAAGTGGTGTATCCGCA
TTTAGGGATACAAGGCGAGTATTTAGTGGAGAAAATTGATAATGGTGTGTTGGAATTTGGTAGCAGAAGAAACAAATGAAA
AAATACAGGAGTGATTAGGATTGAAGAAGTTATCTAAACAAGAGCTAGCAGCTGTAATGACACATTGTATTTCAACGCTT
GGTGAGCAGATTGTTAATGAGCATATTAATCCCCAGAAGTTGGCGCAAGCAAGTGCCTCCATAACGATCTCTTTGATAA
TACCACCTCTAAAGAAGCTAGGGAAGCGACGATCAGTTTACTAGGGAAGCGATTGATGAGTTTATAGAGTAAAGGAGT
GAGGATATGGGAAAGGGATATTTAATAAGGCTGTATGTTTAGTGTGTGGTCATCAAGATAGAGTGAATCATCCATCTAA
AAAAGAGTATCAAGAAGTAACGGTTTGTCCGGAATGCAACGGTGCTTTTTGTAGATGTGTGGAAGCTAGGAAAGTACAAAC
GTAATACACAGTCTAATGAAGAACCTTTATTAACAATTACATTAACAGATATAGATGCTAAACCGATAGTTTCATTACAAA
GGTGAACAGATAGATAGAAAGTTACGTGTTACGTTTGATTGGGAATCTCAATCGATTGATAAAATTAATCGGACATACAT
TCATATTGAACATGTACCAGCCGATAACAAACGTTTAAATACCGAGACCATTGAGCATAATCATCCTATTGCAAATAAGG
AACAAGTTTAGATTGTTGCCATATTTGTTAATAGGTAAAGATAAGTGTTTTATCTGGAAGTTCAAACGTGAATTAAGA
AATTAATAAAGGAATGAAAAGGAGAGTCACTGAATGAACGGGTTAATAAAATTTGTAACAAATTTGTAACAAATGAACAA
GTAGGAAATGCTATGCTAGATTTTGCTTTGGCCGCTAAAATGATGTTGCTGCTTTTACACAGTTTAAAGAAGCTGGATT
TAACGAAGAGCAGTCATTGCAATTAACACGTGAGATATTAATTGATTCAATTAAGTAAGAATCAATAGATCAATGAGGTGA
AAGGGAATGCAAGTATATTGCTCTGAGTGTGATAAAAGTTATGACATGCAGCCGCAAGTAACACAACCTCCCTAATCGTAT
TGAGAAGTGTTTCTTTATTTGTCCTCATTGTAATCATGAACATATAGCTGCGTACGTGAATGATAAGATTTCGTAAGTATC
AAGCAGATATAGCAAAGTGTGATGAGCGGATTAATAAAAAGAATCTTGCTATCGAAGATGAAATGAAACGATTAAAGGAAG
AGGTTTGACAGGAGAAAAGTGAGAGGTGAAGCGAGTTTGAAAATGCTATTAACAAAGCATTGGTGTTTAGATAGAAACTGC
GGATTTGAAGAGACTTCTCATAAGGTACGTGATGGTTGGAATGTCTGATTGTAATGGACCAATGGCGTTTCAACAGGT
GAATAAGAAAAAGaAAGCGCCAAGTGATGGTGCTTTTTATTTTGGAGGAGGATGAAGGATGGAAGGACAGGAGTTAACA
TTGGAAGAAAGAACAGTATTTATCTTAGACCAAGATACCCTCATAAGATTGACGCAAGTAAAATCAAATCCTTAAAGA
TGTAATTAAGATTTTAGGATTGATGGATATTCGTTTGGACGACAAGGCGGTCATTGGTCTAGAACACTTGATTGAAAAGG
AGGAAGAATAAAATGGCCAATAACAAATTAATTAATGAAGTAAGTGCAGGATACAACCTGAGGCATTAGAAGGAATTAAGA
AGTAAGTGAAGCAGCTAATGAATGTGCAGATGCGCTGGACAAATTAGAAAAGATTATGGATAAGTTTACAAATCGAAGTG
ATACAGTGGAACCTTATTGTGAAGGTAAATTTGTTATCGAAGTCTACAGTTAATCATAACAGCTGATTCaATTCAATGTGCG
ATAATCAAGGGAGAAGAGCTTGAGGGAAGTGAACGCTGATGAAGAAACCGCTTAGACCATGCTGCGAATTTGTTAT
AATCTCACAGCTGAAAGATATTGTGAGGAACATAGATACAAAGAGAAGAAACGACGAGGATAAGAATAGATACTACGA
CCGATTCAAACGGGACAAAAGAGAGTACGGCTTTCTATAGGTCAAAGGCATGGGAAAAGGTTAAGAGAGCAGGCACTAATGA
GAGACAAAGGGTTGTGCTTACATTGTAAGAACAATAGAAAGATTAAAGTTGCAGATATGGTTGACCATATCATCCAAATC
AAAGTTGATCCAAGTTTAAAACTCAAATTAGAAAATTTACAATCACTTTGTAATCCATGTCACAACAGAAAAACAGCAGA
AGACAAAAAGAAATACGGGTAGGGGCGGGTCGAAAAACATTCAGGGCGGCTGTGTCGTACcgccgcccc

FIGURE 2B: Polypeptide Sequence of Phage W

W phage: Polypeptides Encoded by Polynucleotide Open Reading Frames

Orf1 (SEQ ID NO:4)

MAGRNKQPLSVIQGKGRSNHITKSEKNRREKQEEALRGHTDKIEAPSYLTAAQKKEFDTLAAELVRLKIFSNLDVDLSLARYVDSKQYIKMVRLLRKTKPSDDFKLYSQMQRSKNLLFNECRSSASDLGLTITSRLKLVIPEVDTSQQKQSEAQKRFGDRI

Orf2 (SEQ ID NO:6)

MNWIMERVFAVCEDILNGKINSCKKRWAIERFIRDYEECQSEDSPPFYFDGEIAEDFYWFAKEFKHVEGILAGESVELTDFQLFLAANIFGFKKKINGARRFRKVFIQLARKNAKSQFLAIVAAFCTFLGDEKQRAYIAGWTRDQSSSEVYEAVKTGISSESELLEGKWKEYASTIEIFKNGSVVPLSKEARKTGDGKNPSLGIVDEYHAHETDEIYDVLSSGMVARKEPLMFIITTAGFDLSRPCYREYEVSDILDPSKNVENDDYFVMI CELEKNDDIKDESNIKANPIVATYEEGLEGIRSDLKVALDRPEKMR AFLTKNMNIWVDKKDNGYMDMSKWQKCEVDTFDFSGATLWIGGDLSTTDLTSVGWVGMDDEGDFIVGQHSFMPEARLKEKMAIDKVR YDLWAEQGYLTLP GEMVDYTTIVESWIENFSKDKEIQEFDYDKWNALHLAQNLENKGFVCVEIPQRIANLSIPTKNFREKVYEKKVKHNGDPVLFWALNNAVVKMDDQENIMISKKISKNRIDPAAAVLNAF SRAMYGASVRFDVSEFANKDFL GKLNW

Orf3 (SEQ ID NO:8)

VKIVDSVKKFFNF EKQRQTSQVIELNKDDEKLLLEWLGISPSTISVKGKNALKVATVFACIKILSESVS KLPLKIYQEDEYGIQRGTHYLNLLRLRPNPYMSSMNF FGSLEAQKNLYGNSYANIEFDRKGKVQALWPIDASKVTVYIDDVGLLSKTKMWYVNTGGQQRVLPKEIILHFKNGITLDGLVGVPTMEYLYKSTLENSASADKFINNFYKQGLQVKGLVQYVGDLNEDAKKVFREN FESMSSGLQNSHRIALMPVGYQFQPI SLNMSDAQFLENTEL TIRQIATAFGIKMHQLNDLSKATLNNIEQQQQQFYTDTLQATLTMYEQEMTYKLF LDSELDKGFYSKFNVDAILRADIKTRYEAYRTGIQGGFLKPNEARSKEDLPPEAGGDRLLVNGNMLPIDMAGQAYLKGGDTNGEVSKEGNEGN

Orf4 (SEQ ID NO:10)

MEKSAKKEMKEIRALPMTIEVREVNEDEGKRTISGSIKYNNESAEMRDWWGDTFVEEIAEGAFDES LKVRDVVGLWSHDT SQVLGN TSKTLRIENDKKELRFELDI PNTTVGNDAWELIKRGDVGVSFGMKVTKDKWSSEERENGKLYKRSILNAELYEISPVAFPAYPTNEVSVRS LDDFKAGEKRVAD EFRKRKLQIELELI

Orf5 (SEQ ID NO:12)

MSKELRELLAKLEGKKEEVRS LMGEDKVAEAEQMMEEVRS LQKKIDLQ RSLDEAETEERNNGREVETRNV DGEMEYRDVFMKALRNKPLNAEEREFL EDDLEQRAMSGLTGEDGGLVIPQDIQTQINELARSF DALEQYVTV EPVTRSGSRVLEKNSDMI PFAEITEMGEI PETDNPKFSNVQYAVKDRAGILPLSRSL LQSDQNILKYVTKWL GKSKVTRNV LILGVIEKLTQAIKSLDDIKDVLNVKLDPAISPNAI LLTNQDGFNYLDKLKDKDGKYLQSDPTQKNKKL FAGTNPVVVVS NRFLKSGTTAKKAPLIIGDLKEAIVLFKREDMELASTDVGGKAFTRN TLDLRAIQRDDVQMW DNEAAVYGEIDLSAPVEQPQG

Orf6 (SEQ ID NO:14)

MLVTLEEAKEWIRVDGDDDP TITMLIKAAELYIYKATGKTFTQT NEDAKLLCLFLVADWYGNRLLVGEKASEKIRTIVQSMILQLQYASEPQEERK

Orf7 (SEQ ID NO:16)

MNPAKLDKRLTFQVKDENAKGPDGDPIDGYKDAFTVWGSFVYLKGRKYFEAAAANSEVQGETEIRNRDDVVSADMKIKYKNVIYDIVSVIPTQDHTLLIMWKRGEMNG

Orf8 (SEQ ID NO:18)

MKLTLMINKEKQTFNMPEFI PARLIRQAPELAEI PNNPGPEDMDKMVQFVVKVYDGQFTLDQYWDGVDARK
FLSTTSVDINAIINETVEAAGGSTESGEEENPNA

Orf9 (SEQ ID NO:20)

VINLRPDILQALENDQELVSLGKKRIYYRKAKKAAEEFPRITYFELDNRPDGFADNQEIESEILFQVDVWA
KSSTTAIHQKVNEIMKRIGFSRYAVADLYEEDTQIFHYAMRFAKGVEL

Orf10 (SEQ ID NO:22)

MAGEVVRISSVTGVDNLVYAKVLQDDSSAIKYTDVKKMEGAVKVKLTKKVASEVMWSDNRKSEIAESDGET
EVEIEVRGLSLSTKADIEGFPEVKDGVLDKREGEKPYLAIGFRFLKANDKYRYVWLLKGKLSQEEEEAET
KKDKPNFQTTKLKGSFIERDFDDRTKFTADEDEPTFTKLVDGNWVFNKVYEKPVTPQPPAGK

Orf11 (SEQ ID NO:24)

MKLTLMINKEKQTFNMPEFI PARLIRQAPELAEI PNNPGPEDMDKMVQFVVKVYDGQFTLDQYWDGVDARK
FLSTTSVDINAIINETVEAAGGSTESGEEENPNA

Orf12 (SEQ ID NO:26)

MDELYLSLLRQGYKHHHIDNEMDIWHYLRNLNRKMHENGNNENYEGSNSNEIEVPAENII

Orf13 (SEQ ID NO:28)

MANEINNVLVRLSLDNVNFRRQGISNSGRAVRTLQNELKSVSTGMGGFANASQQTQAKMNTLSRLIDAQKEK
VKALRQAYDQNKAKLGENDAATQRYASQVNKAVADLNRNFENELKQVNRQAEQKGMCKLNNLSLQAEFQS
ITTGMGGFSNATEQTRAKVDVLSRMVDKQKEKIRELQQAYNRAKTEEGEASQSAQRYAEQIHRATAELNRF
ETGLQQSNRELEQQGNRLNFGNRMETLGNHLQONAGMQIGMVFGGMTYAI GRGLKSAITESMNFEEQOMANV
KAVSGSTGAEMKKLSELAVNMGETTKYSSVQAGQGIEELIKAGVSLQDI INGGLAGALNLATAGELELGEA
AEIASTALNAFKADHLSVADAANILSGAANASATDVRELKYGLSASSAVAAGAGMTFKDTATTLLAVFAQNG
LKGS DAGTSLKTMRLNPSTKEAYNKMRDLGLITYNAQAGDFLVKNGIQPASRNVGDI EVALEQYVMKT
EGVTKWNDKCDTTFRELATSSAFLSSKFYDQQGHISLENISGTLHESMKDLTDQQRSMALETLFGSDAVR
GATILFKEGAKGVNEMWDSMSKVTAADVAATKIDTLKGRLLTLLDSAFSTMKKTIGDALAPVVSFVAGLQK
LVDGFNSLPGPVQKAIATGGIVLALTAVATAIGVLAAFGMIASGIGSLSLALASVGGIAGIAAGAVGFL
GSALAVLTGP IGLVAAALIGTVVAYKAYQKATEDSIAVDRFATNTEGKVSSSTKKVLGEYFKLSDGIRQ
KLTEIRLNHEVITEEQSQKLIGQYDKLANTIIEKTNARQQKEIEGLKKFFADS YVLTAEENKRIEQLNQH
YEQEKLTQEKENKI KEILQTAARENRELTTSERISLQALQDEMDRVAVEHMSKNQMEQKVI LENMRVQAS
EISARQAAEVVENS AKARDKVIDAKKTRDEKIAEAI RQRDENKTI TADEANAI IAEAKRQYDSTVSTARD
KHKEIVSEAKAQAGEHANQVDWETGQVKSKYQAMKDDVIRKMKEMWSDVTNKYEDMKNSASNKVEEIKNTV
SRKFEEQKKA VTDKMS EIKSSIEDKWNTVEKFFSSINLRSIGKSIIEGLGKGIDDASGGLFSKAAEIASDI
KKTISGALEINSPSKVMI PVGSAVPEGVGVMGDKGRFVVDAAKNVVGTVKKQMGNMPSVDFDGFQTNQYS
IPQNTFSDFS GYMQPQLSYNNP SMAKTI FPNRP GGEQELNLTVMNTNVLDGKELANGSYTYTTKLQNREQK
RRAEF

Orf14 (Tail fiber; this sequence differs from that in γ phage) (SEQ ID NO:30)

MGKLSFTFNNIRKDYIQMLVGRKRPSWAPVKRRLVRVPHRAGALLNTETEERRIDVPLVIKAKKDMADL
QKLKEDLADWLYTEQPAELIFDDELDRTYLSLIDGSDLDDEIVNRGKGVITFVCPMPYKLGKINTHKFTQ
EWSTETTSYFTNKG SVEAPALIEMTVKKPSTFLDVWFGEYPHNRDYFRIGYPLTVEETTQERERVMWDE
MATPIGWTPVTGQFEEMKGTGSFKSRGGHALYCEDYGKETGFYGAIAKKNI PGGPLQDFEMEAWVTLSKSK
NISEMGRVEVLLLDETS NVI SRINNDLYATAEITRAHMTIGNSGTPNSFRKLVDTS GFYSTTFNQFRGR
LRIARRGKVWSVYVAKFIDGTEKDGASLVERWIDETGNPMTERRKIAQVMIAICKWDNHQPINEMQIDDLK
IWVKNKVP SNAQPYIFDTGDKIVIDTEKSLVTINGEKAINIKEIFS NFV VIRGENRIDIMPPDVNATIS
YRERYR

Orf15 (SEQ ID NO:32)

MRTPSGILHVVDFKTDQIVAAIQPEDYWDKRWELKNNVMDLDFTAFDGTDHAVTLQQQNLVLKEVRDGR
 IVPYVITETEKNSDTRSITTYASGAWIQIAKSGIIKQRIESKTVNEFMDLALLGMKWKRGITTEYAGFHTM
 TIDEYIDPLTFLKKIASLFLKLEIRYRVEIKGSRIIGWYVDMIQKRGHDTGKEIELGKDLVGVTRIEHTNI
 CSALVGVFKGEGDKVITIESINKGLPYIVDADAFQRWNEHGQHKFGFYTPETEELDMTPKRLLTLMEIELK
 KRVNSSISYEVEAQSIGRIFGLEHELINEGDTIKIKDTGFTPELYLEARVIAGDESFTDSTQDKYEFGDYR
 EIVNQNEELRKIYNRI LSSLGKQEMIDQLDRLVQEANETASNAKKESEAAKTAEKVQENIKNNTVEIIE
 SKNPPTTGLKPFKTLWRDISIGKPGILKIWTGTAWESVVPDVESVKKETLDQVNKDIATTKTELNQKVQEA
 QNQATGQFNEVKESLQGVSRITISNVENKQGEIDKKITKFEQDSSGFKTSIESLTKKDTEISNKLNTVESTV
 EGTKKTI SEVQQTNDLKKKTTEIEEKAGKITEKLTSLRETVNVRNYVINSDFSNVTNSWIGITNATLFLK
 FVDVNI SEASAIKKGLQITSNAKFVYQKLPADVFKKKKGIASCYINVSSFTPGTDYPRLYMRFTYDQNGTE
 KQYYAILKQQEVTNGWIRISIPFDTTGYTGELKEVRVNIATADTTTIDATFTGIMVTFGDLIESWNLAPED
 GVTQGVFQSKTTEIEKSVDGVKTTVTNVQNSQAGFEKRMSNVEQTATGLSSTVSNLNNVSDQGGKLTAN
 TKLEQQATAIGAKVELKQVEDYVAGFKIPELKQTVDKNKQDLLDELANKLATEQFNQKMTLIDNRFTINEQ
 GINAAAKKTEVYTKTQADGQFATDSYVRDMESRLQLTEKGVSI SVKENDVIAAINMSKENIKLNAARIDL
 GKVNAEWIKAGLLSGCQIRTSNTDNYVSLDDQFIRLYERGVARAFLGHYRRSDGAVQPTFILGSDEKTNAP
 EGTLMFSQAGAGWSGAYASIGISNGIVDGAVQKSVYELQNRGLSVLNANDYHVFYAGNGNWFYRRGKPG
 YQTSLVVEDNSTDSDLRLPNVTIRNSRAAGYTGVIQLKSPVTQNGWAGVQGNFMTPSLREYKSNIRDISFS
 ALEKIRSLKIRQFNYKNVAVNELYRMREEKSPNDPPLTTEDIKTYYGILVDECEMFVDESGKGIHLYSYAS
 IGIKGLQEV DATVQEQEVEIANLKSQIASQEDRIARLEELLQLINKKPEQP

Orf16 (SEQ ID NO: 34)

MDRIDVLLKAFIAAFGGFCGYFLGGWDATLKI LVTMVVIDYLTGMIAAGYNGELKSKVGFKGIKKVVLFL
 LVGAAQLDSALGSNSAIREATIFFMGNELLSLENAGRMGIPLPQALTNAVEILGGKQKQEEKGDVQ

Orf17 (PlyG lysin) (SEQ ID NO: 36)

MEIQKKLVDPSTKYGTCKPYTMKPKYITVHNTYNDAPAENEVS YMISNNNEVSFHIAVDDKKAIQGIPLERN
 AWACGDGNGSGNRQSI SVEICYSKSGGDRYYKAEDNAVDDVVRQLMSMYNIPI ENVRTHQSWSGKYCPHML
 AEGRWGAFIQVKVNGNVATTSPTKQNI IQSGAFSPYETPDVMGALTS LKMTADFILQSDGLTYFISKPTSD
 AQLKAMKEYLDRKGWWYEVK

Orf18 (SEQ ID NO: 38)

MKMYKKLISICIGSTLLLGLTACDSSKQSESSEKTNVKSQPETKKDLTSQDELNKKIKQDAEEVSFVKAN
 GDQYEKGKRLKATGTVDLLLKSSALPSFVISTNENDGKGMTIQIVQSGVQTNENEITLKNGLKISKGSI
 VTIYGAYDEKDKTGMPKISATVIEQ

Orf19 (SEQ ID NO: 40)

VRLKCKLRVIFAEREIRQKEFSKLIGISQTTMSSLVNNTTLPTFLTAYKIAKELKLHMEEIWIIEENENV

Orf20 (SEQ ID NO: 42)

MRWQYNHLNTPPYLHPSKELCSMYNGSRRAETESILNHMKNHEVYDRKEYKGYFSLSQVLEEDLYGEEED
 VLNWEILMDCYDVVLTRKGIAFREKEEEEA

Orf21 (SEQ ID NO: 44)

MTLAGEAIIWTATGLSVAMKAAEKMGSVPHWLPRVTLYTTLTGSFLYLLRYVLVLFL

Orf22 (SEQ ID NO: 46)

mwklfipyvirlslacMHVFLETGIYTYLKRDIRSDFMLELLSVFPFAGLIFAIVGERLKGRESDRKKIQVFF
 EVSGIAIRREDKLQYPVFLEQKEDDRSTTYIYRLPVGMPSKI IQKVEDVVSEGLSKPVRIDYDNYKLNIRV
 FHRDIPKKWSWSKGLVAEGSWCVPMGQSLEKLIYHDFDKTPHMTLGGLTRMGKTVFLKNVVTSLTLAQPEH
 INLYIIDLKGGLFGPYKNLKQVVSIAEKPAEAFMILTNI LKKMEEMKMEYMKCRHYTNVETNI KERYFII
 VDEGAELCPDKSMKKEQQRLLGACQQLSHIARIGGALGFRLI FCTQYPTGDTLPRQVKQNSDAKLGFRLP
 TQTASSVVIDEAGLETIKSIPGRAIFKTDRLTEIQVPYISNEMMWEHLKGYEVEKHEDANAYANQPSNGDT
 CDD

Orf23 (SEQ ID NO: 48)

mrwrnmrmqthmqinrgmailatirkqlqfatrrhlmsiHEMGGIRNANRILKDLSIYTSKV VYNKEHVYYL
 NQSGHKLFGEQKVVHVGKVTHALLRNEAWLNLYCPDDWQVETEIKYIKDNKKKKIIPDVKFRDEDRILHAV
 EIDRTQKMIVNDEKLKKYEELTQIYKQKHNGKVPVIHFFTITKYREKKLEELANKYNVVFVKVVIATT

Orf24 (SEQ ID NO: 50)

MKFTLGNSLDELGITKNKLSTESQVRYNTISDLVNGNANAVRFDLSLEAII DALNAIAAEKGINKIYKIDDD
 IQYIKKS

Orf25 (SEQ ID NO: 52)

MAFKASMIASSESKRTALALPFTKSLIVLYLTWDSVDNLFVIPNSSKEFPVNFILFSSAALVILYSFY
 NINRN

Orf26 (SEQ ID NO: 54)

MLSSANYTQYKKLQSFVSVEEMNEAICSFYKHTHELSESAIKVLKFLARHSCKIPGVSFLKVGITAEALN
 ISDRTVRRVLKVLEDFEVVTRHKTI RTEGKLRGGNGHN VYVLLKKYSVTPNVLPKMSQRQDEENLTESKVS
 DTKTDKEAKLSSEHPLEELKSELNVKETSARESKEIELEDLDETFTPENVP SQFRDVVAPFFKSADKIYKL
 YHRVLIAYKRSKIDKPIEQVINQAIQAFKETVFAEKANKIRSTFEGYFYRIVESKFVMERRKECRGLLFDW
 LNE

Orf27 (SEQ ID NO: 56)

LKYAVYVRVSTDRDEQVSSVENQIDICRYWLEKNGYEWDPNAVYFDDGISGTAWLERHAMQLILEKARRNE
 LDTVVFKSIHRLARDLRDALEI KEILIGHGIRLVTIEENYDSLYEGGNDIKFEMFAMFAAQLPKTISVSVS
 AAMQAKARRGEFIGKPGLYDVIDKKLVINEKEAEIVREIFDLSYKGYGFKKIANILNDKGTYT KFGQLWS
 HTTVGKILKNQTYKGNLVLSYKTVKVDGKKKRVYTPKERLTIIEDHYPTIVSKELWNAVNSDRASKKTK
 QDTRNEFRGMMFCKHCGEPI TAKYSGRYAKGSKKEWVYMKCSNYIRFNRCVNFDP AHYDDIREAIYGLKQ
 QEKELEIHFNP KMHQKRNDKSTEIKKQIKLLKVKKEKLIDLYVEGLIDKEMFSKRDLNFENEIKEQELALL
 KLTDQNKRNKEEKIKEAFSMLDEEKMHEVFKTLIKKITLSKDKYIDIEYTFSL

Orf28 (SEQ ID NO: 58)

MRIALYRTHALINVIKYSVNIMEKVLLIEMKGVSYLKFHEKINGMIEDRDDLTATSVACKIGVSKQYMSKF
 KRQGTIGFSQLLKLAPILSVEGKKAQOTMSDWCLELDTTESIKQSFYACLTRNTIILLKQLIQKHSKETGT
 IREYVEVYTILFKYIKNIIGSEITKELKKIGA IKDKVLEILTKIMECYEYHLKKFNLMLETAETIDSLV
 REIEGERKSFIEKYNRIAE LFAPIFLQKNVNDLARKYAHFLIHANVCTKT VSDAYYILGMSNVLESKEQ
 CLFNLKSYLLSKEIRDADIEQEARYNLDVAKIYFGVKLDEADSRLLLYQKNPTCELSIIALQDIIRDGRG
 DKDFLNYFIACSSDEIECLYDLFYQYFYQANYLFS AIVAKELCNRGDKSLLTQSMVNLGNEKQKGVVDIEE
 ISISSLYIINGSNSGIVV

Orf28.1 (not present in γ phage) (SEQ ID NO: 60)

VIIIVEFKDRLRQLRRERNLTQHD LGQAGVTAGSVSKFETGFKPASRETVERAADFLGVPVDYLLGRSDSR
 ELDADMNQYLHIKNRLEQLPEEHQEIVLQNM LTMESLEK LKSTSK

Orf29 (SEQ ID NO: 62)

MKVIKDETKLKAAFKKSGYKYQELADELEISCSYCYKLINNHNYKKKISYNLASRMAHVLNASVVDLFEEQ
 VDFF

Orf30 (SEQ ID NO: 64)

MREHRGERAMSEIYYKGFIIKETYGERNIEEVFKEAYESFYGVEVKVVKELGTRNSAAS

Orf31 (SEQ ID NO: 66)

[illegible]

Orf40 (replaces 40 in γ phage) (SEQ ID NO:84)

LLAHFPQKLFFFGGTNSGFQRIAGSPGADSQDIPYVLGGAGSVVGLSASISINNLPIGVYTIRVCKNVPIN
LAAPGPGQVISTIILTTAVISGTIILTINPSDIGAQPVRFVFNPNLVIAPATVAWSSTIPGDIVARGDAMS
LFITPGITQNAVYTVFLHTGN

Orf41 (replaces 41 in γ phage) (SEQ ID NO:86)

MQHIPRYYYQSQSPMDSIWNNNNWIYAWNPIYYNNNNNAWNRNPNPCENVRLTDYGARPFVLNINQATKQ
NNTYRTAIWTGKNLQVTILMSINVGDDIGLEVHPTTDQFIRIEEGQGLVQMGMGNKDKLDFQEMVYDDYAIMI
PAGKWHNVINTGNTPLKIYAIYAPPEHPYGTVHETKAIAMSTEANRYYY

Orf42 (SEQ ID NO:88)

MIVKATIKLELDDSQKNWVS YVREQGGEAVFHYLEEEVQKKIELAD FVEMKYKNK

Orf43 (SEQ ID NO:90)

MDMSLVGNLKEKQKAIDEKVLEFAEEMEIVITKSAASGYSGHRYKIHNNPNRHHMCSKIFIEKLQELLD
GVKVEFKEEKKNILGGSYYEHYIRFKWND

Orf44 (SEQ ID NO:92)

MTNLLKILFWRKGVERMKT FNVTFTELKIYEAVIEAESAEKIIDVIKHLKRTEDDLVDKGVIINEVSEIN
VSKEQKFE

Orf45 (SEQ ID NO:94)

VNHHLFNWLRDYQKLEEDIAYLEYNLDKTKAELRRWVSGDLREVRLTAESEGA KVENRIEAEIYELAHKMN
DMYKLLKLI SKFRGLENQILKLKYVDGMTLEEIAEAVNYSSSHIKKKHAEIVRLIKFVEREGVI

Orf46 (SEQ ID NO:96)

MDVQELSRLENLEHKVLQVETKADVLNRTAIQKGDKIKVVYPHLGIQGEYLVEKIDNGVLELVAEETMKK
IQE

Orf47 (SEQ ID NO:98)

LKKLSKQELAAVMTHCISTLGEQIVNEHINPQKLAQASALHNDLFDNTTPKERREATISLLGKAIDEFLES
KE

Orf48 (SEQ ID NO:100)

MKG YFNKAVCLVCGHQDRVNHPSKKEYQEVTVCPCENGAFVDVWKL GK YKRNTQSNEEPLLTITLTDIDA
KPIVHYKGEQIDRKL RVTFDWESQSIDKINRTYIHIEHVPADNKRLNTETIQHNHPIANKEQV

Orf49 (SEQ ID NO:102)

MNGFNKIVNDMQNEQVGNAMLDFALAAKMMFAAFTQFKEAGFNEEQSFELTREILIDSLSKNQ

Orf50 (SEQ ID NO:104)

MQVYCSECDKSYDMQPQVTQLPNRIEKCFFICPHCNHEHIAAYVNDKIRKYQADIAKCHERINKKNLAIED
EMKRLRKRFD RRK

Orf51 (SEQ ID NO:106)

MEGQELTLEKKDSIYLRPRYPHKIDASKIKSLKDVIKILGLMDIRLDDKAVIGLEHLIEKEEE

Orf52 (SEQ ID NO:108)

LKRRKNKMANNKLII EVTADTTEALEGIKEVTEAANECADALDKLEKIMDKFTNRS DTVELYCEGKLLSKS
TVNHTADSIQCRIIKGEELGGSER

Orf53 (SEQ ID NO:109)

MKKPLRPCCEFHCYNLTRERYCEEHRYKEKETQODKNRYYDRFKRDKESTAFYRSKAWERLREQALMRDKG
LCLHCKNNRRIKVADMVDHIIPIKVDPSL
KLKLENLQSLCNPCHNRKTAEDKKKYG

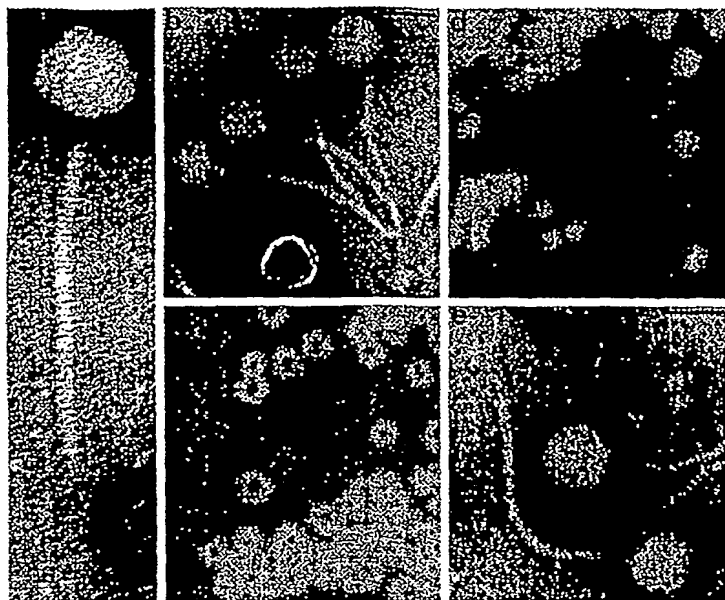
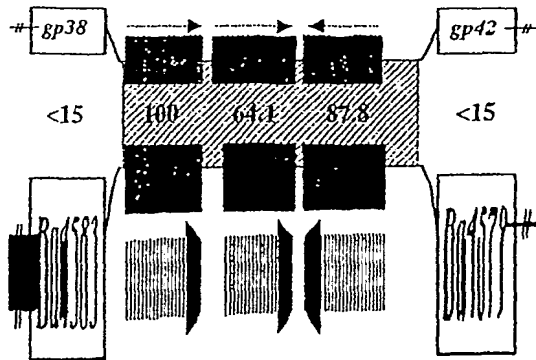


Figure 3

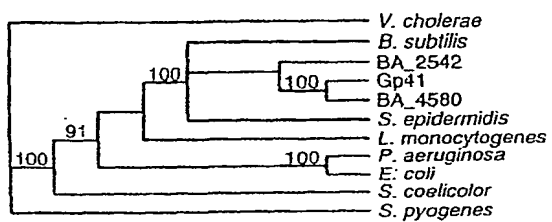
BEST AVAILABLE COPY

Figure 4

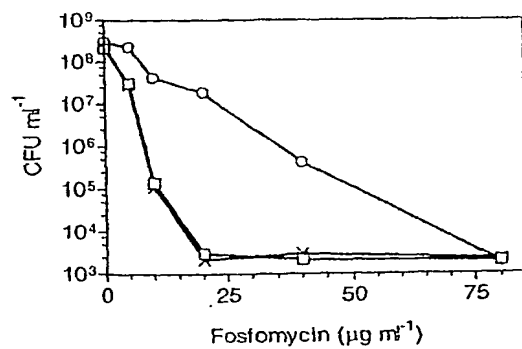
a



b



c



BEST AVAILABLE COPY

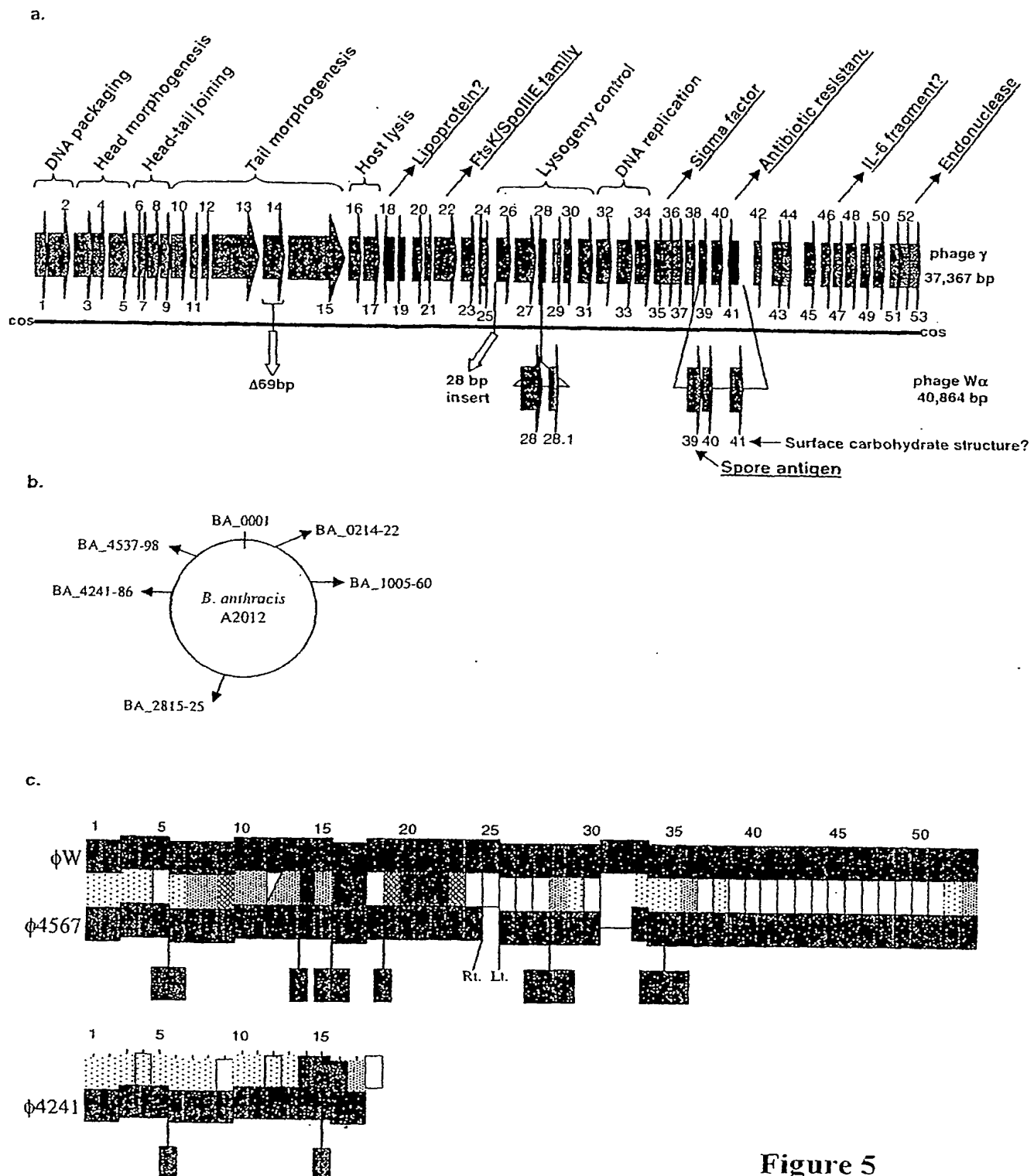


Figure 5

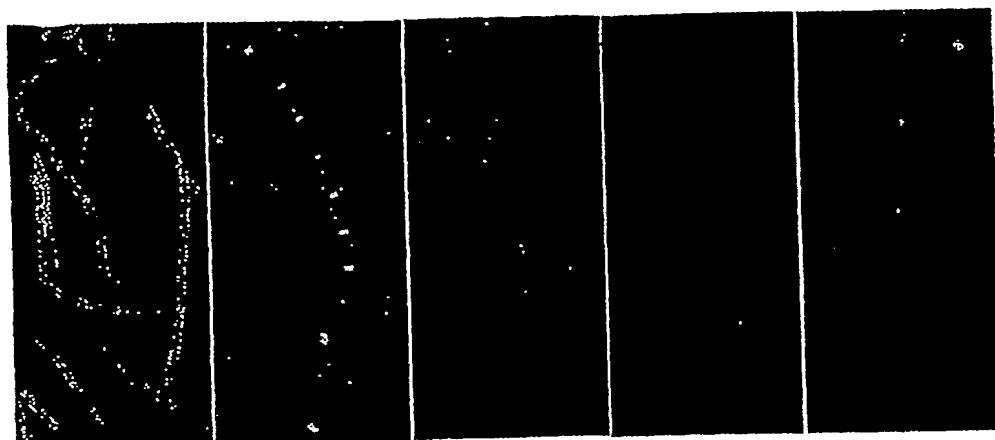
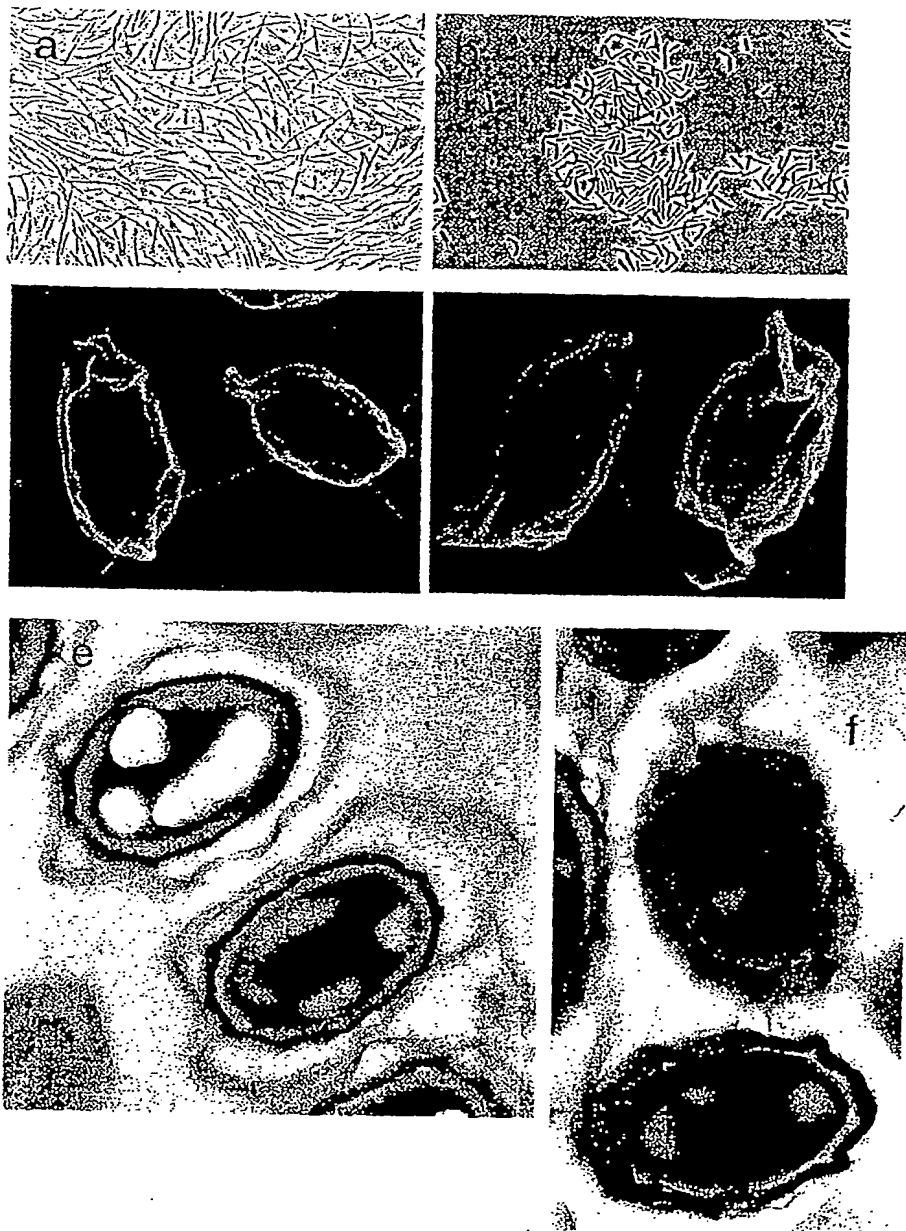


Figure 6



BEST AVAILABLE COPY

Figure 7



BEST AVAILABLE COPY